وزارة التـعليـم العالـي والـبحـث الـعلـمـي
جامعة الأنبار- كلية التربية للعلوم الإنسانيــة
قسم الجغرافية



تأثير المُـسطحات المائية المُجاورة في طَقس ومُنـــاخ العــراق

اطروحة تقدم بها

خالـــد علي عطيه زوبع الكربولي

إلى مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة الأنبار
وهي جُزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في الجغرافية الطبيعية

بإشراف

الأستاذ الدكتور

صبـــاح محمــود علـــي الــراوي

١٤٣٧هـ ٢٠١٦ م

بِسْمِ اللّهِ الرَّحْمنِ الرَّحِيمِ

{ وَمَــا أُوتِيتُـــــــم مِّن الْعِلْــــمِ إِلاَّ قَلِيـــــلاً }

{ سورة الاسراء اَية ٨٥}

إقرار الخبير العلمي

أشهد بأني قد قرأت الاطروحة الموسـومة **بـ" تـأثير المُسـطحات المائيـة المُجاورة في طقـس ومُنـاخ العـراق** " التـي تقدم بها الطـــالب" خالد علـي عطيه زوبع الكربولي" قسم الجغرافية - كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة الأنبـار ، وهـي جزء مـن متطلبـات نيـل درجـة دكتـوراه فلسفة فـي الجغرافيـة الطبيعية ، ووجدتها صالحه من الناحية العلمية.

التوقيـــع :

الاســــم : أ. د. بدر جدوع أحمد المعموري

التاريـــخ : ٢٠١٦/٧/١١

إقرار الخبير اللغوي

أشهد بأني قد قرأت الاطروحة الموسـومة **بـ" تـأثير المُسـطحات المائيـة المُجاورة في طقـس ومُنـاخ العـراق** " التي تقدم بها الطـــالب" خالد علي عطيه زوبع الكربولي" قسم الجغرافية - كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة الأنبـار ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في الجغرافية الطبيعية ، ووجدتها صالحه من الناحية اللغوية.

التوقيـع :

الاســـم : أ.م.د. عثمان عبد الحليم جلعوط

التاريـــخ : ٢٠١٦/٧/١٢

إقـــــرار المشرف

أشهد بأن إعداد الاطروحة الموسومة بـ" **تأثير المُسطحات المائية المُجاورة في طَقس ومُناخ العراق** " التي تَقدم بِها الطـــالب" **خالد علي عطيه زوبع الكربولي**" جَرى تَحت إشرافي في قسم الجغرافية - كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة الأنبار ، وهي جُزء من متطلبات نيل شهادة دكتوراه فلسفة في الجغرافية الطبيعية .

التوقيـــع :

المشرف : أ. د. صباح محمود علي الراوي

التاريــخ : ١٥ / ٥ / ٢٠١٦

بناءً على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الأطروحة للمناقشة.

التوقيع:

أ.م. د . بلال بردان علي
رئيس قسم الجغرافية

التاريخ: ١٨ / ٥ / ٢٠١٦

إقـــرار لجنـــة المناقشـــــة

نشهد أننا أعضاء لجنة المناقشة إطلعنا على هذه الاطروحة الموسومة بـ (**تـأثير المُسطحات المائية المُجاورة في طَقس ومُنـاخ العـراق**) وقد ناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة بها ، ونعتقد إنها جديرة بالقبول لنيل شهادة دكتوراه فلسفة في الجغرافية الطبيعية بتقدير (امتياز) .

التوقيـع :
الاســم : أ.د. محمود ابراهيم متعب الجغيفي
التاريـخ : ١٠/ ١٠ / ٢٠١٦
رئيس لجنة المناقشة

التوقيـع :
الاســم : أ.د. نظير صبار حمد
التـاريخ : ١٢/ ١٠ / ٢٠١٦
عضــــوأ

التوقيـع :
الاســم : أ.م.د. حميد راجب عبد الحكيم
التاريـخ : ١٠/ ١٠ / ٢٠١٦
عضــــوأ

التوقيـع :
الاســم : أ.م.د. سالار علي خضير
التـاريخ : ١٦/ ١٠ / ٢٠١٦
عضــــوأ

التوقيـع :
الاســم : أ.م.د. تغريد احمد عمران
التاريـخ : ١٦/ ١٠ / ٢٠١٦
عضــــوأ

التوقيـع :
الاســم : أ.د. صباح محمود علي الراوي
التـاريخ : ١٠/ ١٠ / ٢٠١٦
عضواً مشرفاً

مصادقة مجلس كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الأنبار

التوقيـع :
الاســم : أ. د . جمال هاشم الذويب
عميد كلية التربية للعلوم الإنسانية - جامعة الأنبار
التـاريخ : ١٧/ ١٠ / ٢٠١٦

الإهـــــــــــــــــــــــداء

إلـــــى

كُـــل مَن أحَـــبَنَي في اللّه وأحْبَبَـــــتَهُ فــــِيه

أهديــهُم جَميعـاً ثَمَـــرة جُهــدي

الباحـــــث

شُــكر و عرفان.

الحمد لله الذي أتم علينا بوافر نعمه ، والصلاة والسلام على رسوله المصطفى الأمين محمد وبعد ...

بداية يدعوني واجب الاحترام والتقدير أن أتقدم بخالص شكري وتقديري لأستاذي المشرف الأستاذ الدكتور صباح محمود علي الراوي لِما أبداه من نُصح وإرشاد ومُتابعة ومُساندة كبيرة لإتمام الأطروحة وإظهارها بالشكل النهائي فجزاه الله عَني خير الجزاء ، سائلاً المولى عز وجل أن يُديم عليه تمام الصحة.

كما أُقدم شكري وتَقديري إلى الأستاذ الدكتور صبحي أحمد الدليمي الذي لم يدّخر جهداً الا وقدمه لنا لإكمال المرحلة التحضرية عندما كانت جامعة الانبار تمر بمرحلة عصيبة وبظروف قاهرة .

كما وأتقدم بشكري وتقديري الى الأستاذ المساعد الدكتور بلال بردان الحياني رئيس قسم الجغرافية - كلية التربية للعلوم الإنسانية لما قدمه من ملاحظات وتوجيهات علمية قيمة .

و أتوجه بشكري وتقديري إلى اساتذة قسم الجغرافية ، لِما قدموه لي من فيض علمهم و توجيهاتهم وملاحظاتهم فجزاهم الله خير جزاء وأخص منهم الأستاذ الدكتور محمود ابراهيم متعب الجغيفي والأستاذ الدكتور خلف حسين الدليمي والأستاذ الدكتور عبد الناصر صبري الراوي و الأستاذ الدكتور حسين علي عبد الراوي والأستاذ الدكتور حسن كشاش الجنابي و الأستاذ الدكتور نظير صبار حمد المحمدي و الأستاذ المساعد الدكتور فراس فاضل مهدي البياتي والأستاذ المساعد الدكتور مشعل فيصل المولى والأستاذ المساعد الدكتور أمجد رحيم الكبيسي و الدكتور خالد صبار الشجيري والأستاذ المساعد الدكتور اسماعيل عباس هراط الفهداوي كما أسجل شكري لِجميع أساتذة وموظفي قسم الجغرافية - كلية التربية .

كما أقدم شكري وخالص تقديري إلى الأستاذ المساعد الدكتور سالار علي خضر الدزيي لِما قدمه لي من تعاون وتوجيهات ومصادر علمية والذي لم يبخل عليّ بالتوجيهات العلمية السديدة.

ولا يفوتني أن أشكر العاملين في الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية وأخص منهم ست إلهام وست إبتهال مديرة قسم المناخ وست نيره ناجي لِما قدموه لي من مساعدة في توفير البيانات التي تخص الدراسة .

كما أسجل شكري وإحترامي إلى الإخوة والأخوات في مرحلة الدكتوراه - طبيعي كل من امير محمد وليث محمود وصافي جبار ومروان غالب وعمر ناجي والاخت ميسون كريم . واخوتي في مرحلة الدكتوراه – بشري أحمد محمود وصلاح عثمان ومعن محي وأياد محمد ومحمد ياسين وضرغام داود والاخت إبتسام بداع .

وأقدم شكري وإمتناني الى الاخوه سعدي عويد وأيسر عويد وعمار خضير وقاسم محمد وسامح النعيمي وعمار ياسر ومحمد سعدون وأحمد سامي وعمر زبار وأحمد عبد . وأتقدم بشكري واعتزازي للأخ صلاح عثمان العاني والأخ ماجد حميد لِما قدماه لي من تعاون في إكمال الاطروحة . وأخيراً أتوجه بشكري إلى كل من قدم لي يد العون في إنجاز هذه الاطروحة.

المستخلص .

تُحيط بالعراق خَمس مُسَطحات مائية ، و جميعها تؤثر في طَقسه ومُناخه ، ولكن يتوقف هذا التأثير على قوة وعُمق المَنظومات الضَغطية المُتكونة فَوق المُسَطح المائي من جِهة ، وعلى حَجم تكرار المَنظومة من جِهة أخرى .

وكان الهَدف من الدِراسة مَعرفة مَجموع تكرار المَنظومات الضَغطية (المُنخفضات ، المُرتفعات ، المَنظومات المُندمجة) المُتكونة فَوق كل مُسَطح مائي، ومن ثم مُقارنتها مع تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية الأخرى خلال مُدة الدِراسة (١٩٩٢-٢٠٠٢) . ومَعرفة قِيم العناصر المُناخية (دَرجة الحَرارة ، سُرعة الرياح ، الرُطوبة النسبية ، كمية الأمطار) المُصاحبة لِكل مَنظومة على حِدة عند تكرارها على العراق ، والتي سجلتها المَحطات المُناخية (الموصل ، بغداد ، الرطبة ، الحي ، البصرة) ، ومُقارنتها مع المَنظومات الأخرى ومن ثم مُقارنتها بالمُعدل العام . وبالإعتماد على المنهج الشمولي في تحليل الخرائط الطَقسية للمستوى الضَغطي السَطحي (١٠٠٠) مليبار وللرَصدة (٠٠) والرَصدة (١٢) حَسب توقيت كرنيش، إذ تَم تحليل (٨٠٣٤) خَريطة طَقسية لِمَعرفة حَجم تكرار المَنظومات الضَغطية المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية ، ورَبط كل تكرار بقيم العناصر المُناخية التي سجلت في نفس الرَصدة .

وقد تَوصلت الدِراسة إلى جُملة من النتائج كان أهمها الآتي .

١- من خلال التحليل للخرائط الطَقسية وجد أن هناك عامل مهم يُساهم بالتقليل من تأثير المُسَطحات المائية على العراق ، وهو وجود مَنظومة الضَغط المُرتفع فَوق العراق والمناطق القريبة منه (السعودية ، إيران ، تركيا) والتي تُعيق تَقدم مُنخفضات البحر المتوسط والبحر الأحمر بشكل خاص وباقي مُنخفضات المُسَطحات المائية بشكل عام لاسيما في موسم الأمطار، إذ يُعد هذا العائق أكثر تأثيراً من الجبال والهضاب التي تفصل العراق عن المُسَطحات المائية .

٢- سَيطرت مَنظومات المُسَطحات المائية على العراق في (٢٦٩١) رَصدة من أصل (٨٠٣٤) رَصدة طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، وشكلت هذه المَنظومات نسبة (٣٣,٥%) من المَجموع الكلي لِجميع المَنظومات التي سَيطرت على العراق . بلغ مَجموع تكرار المُنخفضات (١٦١٩) ، في حين بلغ مَجموع تكرار المُرتفعات (٦٢٨)، أما مَجموع تكرار المَنظومات

المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة فقد بلغ (٤٤٤) حالة تكرار ، وبنسب (٢٠,١٥ %- ٧,٨ %- ٥,٥٢%) من مَجموع عدد الرَصدات الكلي للمده (١٩٩٢-٢٠٠٢) على التوالي .

٣- سَجل مُنخفض الخليج العربي أعلى مَجموع تكرار بالمُقارنة مع باقي المُنخفضات بواقع (٩٤٠) حالة ، وبنسبة (٥٨,٠٦%) ، في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أدنى مَجموع تكرار بواقع (٣٩) حالة وبنسبة (٢,٤%) ، بينما سجل كل من مُنخفض البحر الأحمر ومُنخفض البحر المتوسط ومُنخفض بحر قزوين (٣٢٨-٢٩٦-٤٣) حالة تكرار وبنسب (٢٠,٢٥ – ١٦,٦١ – ٢,٦٥) % على التوالي .

٤- سَجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مَجموع تكرار بالمُقارنة مع باقي المُرتفعات بِواقع (٢١٥) حالة تكرار، وبنسبة (٣٤,٢٤%)، في حين سَجل مُرتفع البحر الأحمر أدنى مَجموع تكرار بواقع حالة تكرار واحدة فقط سَيطر فيها على العراق وبنسبة (٠,١٥%) ، بينما سَجل كل من مُرتفع بحر قزوين ومُرتفع البحر الأسود ومُرتفع الخليج العربي (١٨٣-١٧١- ٥٨) حالة تكرار وبنسب (٢٩,١٤ – ٢٧,٢٣ – ٩,٢٣) % على التوالي .

٥- سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر المتوسط أعلى مَجموع تكرار بالمُقارنة مع باقي المَنظومات المُندمجة والمُشتركة بواقع (٧١) حالة تكرار ، في حين سَجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة بحر قزوين أدنى مَجموع بواقع (٢١) حالة تكرار فقط طول مُدة الدِراسة .

٦- يَنشط تكرار المَنظومات الضَغطية المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية والتي يصل تأثيرها إلى العراق في الرَصدة الليلية (٠٠) بشكل اكبر بالمُقارنة مع تكرار المَنظومات ضمن الرَصدة النهارية (١٢) ، إذ سجلت الرَصدة الليلية (١٦١٠) حالة وبنسبة (٥٩,٨%) ، في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٠٨١) حالة تكرار وبنسبة (٤٠,٢%) من مَجموع التكرار الكلي .

٧- تُسجل مَنظومات المُسَطحات المائية (مُنخفضات ومُرتفعات ومَنظومات مُندمجة) عند تكرارها على العراق مُعدل دَرجة حَرارة مُصاحبة لها أقل من المُعدل العام لِجميع مَحطات الدِراسة و بفارق (٤)ْ ، وأقل من مُعدل دَرجة الحَرارة في نفس الأشهر التي تكررت فيها كل مَنظومة على حده بفارق (٢)مْ . إذ بلغ المُعدل العام لدَرجة حَرارة المُنخفضات والمُرتفعات والمَنظومات

المُندمجة للمُسَطحات المائية (١٨,٨)مْ . أما مُعدل دَرجة الحَرارة العام لنفس أشهر تكرار كل مَنظومة (٢٠,٨) مْ، في حين كان المُعدل السنوي للمَحطات الخمس لدَرجة الحَرارة (٢٢,٨) مْ وللمُدة (١٩٩٢ -٢٠٠٢) .

٨- تُسجل مَنظومات المُسَطحات المائية (المُنخفضات ، المُرتفعات ، المَنظومات المُندمجة) عند تكرارها على العراق سُرعة رياح مُصاحبة لها أعلى من المُعدل العام لجميع مَحطات الدِراسة بفارق (٠,٢٧) م/ثا، وأعلى من مُعدل سُرعة الرياح في نفس الأشهر التي تكررت فيها كل مَنظومة على حده بفارق (٠,٣٧)م/ثا . إذ بلغ المُعدل العام لسُرعة رياح المُنخفضات والمُرتفعات والمَنظومات المُندمجة للمُسَطحات المائية (٣,٣٧)م/ثا. أما مُعدل سُرعة الرياح العام لنفس أشهر تكرار كل مَنظومة فقد بلغ (٣) م/ثا، في حين كان المُعدل السنوي للمَحطات الخمس لسُرعة الرياح (٣,١)م/ثا وللمُدة (١٩٩٢ -٢٠٠٢).

٩- تُسجل مَنظومات المُسَطحات المائية (المُنخفضات ، المُرتفعات ، المَنظومات المُندمجة) عند تكرارها على العراق مُعدل رُطوبة نسبية مُصاحبة لها أعلى من المُعدل العام لجميع مَحطات الدِراسة بفارق (٤,٤%)، وأعلى من مُعدل الرُطوبة النسبية في الأشهر التي تكررت فيها كل مَنظومة على حده بفارق (٠,٥%) . إذ بلغ المُعدل العام للرُطوبة النسبية للمُنخفضات والمُرتفعات والمَنظومات المُندمجة للمُسَطحات المائية (٥٠,٢%). أما مُعدل الرُطوبة النسبية العام لنفس أشهر تكرار كل مَنظومة (٤٩,٧%) ، في حين كان مُعدل الرُطوبة النسبية السنوي للمَحطات الخمس (٤٥,٨%) وللمُدة (١٩٩٢ -٢٠٠٢).

١٠- سَجلت مَنظومات المُسَطحات المائية (المُنخفضات ، المُرتفعات ، المَنظومات المُندمجة) عند تكرارها على العراق كمية أمطار مُصاحبة لها (٤٧٥,١) ملم/سنة ، وبَلغ المَجموع السنوي للمَحطات الخمس (٩٢٧) ملم /سنة أي شكلت نسبة مَنظومات المُسَطحات المائية (٥١,٣%) من المَجموع السنوي .



المحتويات

قائمـــة المحتويـــات



المقدمة

المقــدمـــة:

يؤثر القُرب أو البُعد من المُسَطحات المائية في طَقس ومُناخ أي منطقة قريبة منها ، إذ كُلما إتسعت مساحة المُسَطحات المائية و قلت الأراضي اليابسة كان ذلِك منحى إيجابياً في التقليل من المدى الحراري اليومي والسنوي ، وزيادة كمية الأمطار الساقطة وإرتفاع نِسبة الرُطوبة وحدوث نسيم البر والبحر، الذي يُساهم في التقليل من المدى الحَراري ، وإنخفاض مُعدل تكرار الظواهر الغُبارية ، فَضلاً عن حدوث الكثير من الظواهر المُناخية والطَقسية الأخرى ، ويحدث العكس في حال الإبتعاد عن المُسَطحات المائية . وتنشأ فوق المُسَطحات المائية مَنظومات ضَغطية بِفعل التباين في دَرجة الحَرارة ما بينها وما بين اليابس المُجاور . إذ تُعد المُسَطحات المائية في فصل الشِتاء بشكل عام منطقة نشوء المُنخفضات الضَغطية نتيجة لِدفء مِياهها مُقارنة مع اليابس المُجاور، وفي فصل الصَيف تصبح منطقة نشوء المُرتفعات الضَغطية لإنخفاض دَرجة حرارتها ، ويحدث العكس مع اليابس إذ يصبح منطقة ضَغط عالي في فصل الشِتاء ومنطقة ضَغط مُنخفض في الصَيف . ويرجع سبب التباين في دَرجة الحَرارة ما بين اليابس والماء إلى الخصائص الفيزيائية لكل منهما ، إذ يكتسب اليابس الحَرارة بسُرعة ويفقدها بسُرعة بينما يكتسب الماء الحَرارة ببطء ويفقدها ببطء ، وهذه الإختلافات في درجات الحَرارة هي الأساس في نشوء المَنظومات الضَغطية فوق كُلاً من اليابس والماء وتحركها من منطقة إلى أخرى . وتُؤثر المُسَطحات المائية المُجاورة في طَقس ومُناخ العراق ، ولكن هذا التأثير يتباين من مُسَطح مائي إلى أخر ، وذلِك حَسب إمتداد المَنظومات الضَغطية المُتكونة فوق تِلك المُسَطحات المائية ووصول تأثيراتها وخصائصها المُناخية على العراق من جهة ، وفصلية او الأشهر التي تتكرر فيها تِلك المَنظومات الضَغطية من جهة أخرى . ولأجل مَعرفة مدى تأثير تِلك المُسَطحات المائية في طَقس ومُناخ العراق وبشكل دقيق تم إختيار هذا الموضوع .

وتَضمنت الدِراسة خمسة فصول إذ إشتمل **الفصل الأول** على بيان الخصائص الطبيعية لمنطقة الدِراسة بمَبحثين : الأول إشتمل على موقع العراق الفلكي والجغرافي كالموقع بالنسبة للمُسَطحات المائية والموقع بالنسبة للصحاري ، كذلِك بيان الخصائص التضاريسية والمُناخية

للعراق . أما المَبحث الثاني فقد تضمن الكُتل الهوائية والمَنظومات الضَغطية الرئيسية والثانويـة التي تُؤثر على العراق .

الفصل الثاني : جاء على مَبحثين الأول : إشتمل على خصائص المُسَطحات المائية التـي تُحيط بالعراق من حيث الشكل والحَجم وبُعد كل مُسَطح مـائي عن مَحطـات الدِراسـة . أمـا المَبحث الثـاني فقد إشتمل علـى المَنظومـات الضَـغطية التـي تَتكون فـوق المُسَطحات المائيـة المُجـاورة للعراق ، فَضلاً عن تَطبيق معادلتي القارية والمحيطية على مَحطات الدِراسة .

الفصـل الثالـث : إشـتمل علـى مَبحثـين الأول : تَنـاول نتـائج تحليـل الخـرائط الطَقسـية لِتكـرار المُنخفضات الضَغطية التي تَكونت فوق كل مُسَطح مـائي ووصـل تـأثيره إلـى العـراق ومَعرفـة حَجم تكـراره الشـهري والسـنوي ، ومـن ثـم مُقارنتـه مَـع بـاقي مُنخفضـات المُسَـطحات المائيـة الأخرى . أما المَبحـث الثـاني فقد إشتمل علـى خصـائص العناصـر المُناخيـة المُصـاحبة لِتكـرار مُنخفضـات المُسَطحات المائيـة حَسب كُل رَصـدة ، وإسـتخراج مُعدل كُل عنصـر مُنـاخي عنـد تكـرار المُـنخفض ولِكُـل مَحطـة ومُقارنتـه مـع مُعدلات المُنخفضـات الأخـرى ، ومـن ثـم مُقارنـة العناصـر المُناخيـة لِكُـل مُـنخفض علـى حِده مـع مُعدل العـام للمَحطـة المُناخيـة وفـي نَفس أشـهر تكرار كُل مُنخفض .

الفصـل الرابـع : إحتـوى علـى مَبحثـين الأول : إشـتمل نتـائج تحليـل الخـرائط الطَقسـية لتكـرار المُرتفعات الضَغطية التي تكونت فوق كل مُسَطح مـائي ، ووصـل تـأثيره إلـى العـراق ومَعرفـة حَجم تكراره الشهري والسنوي ومن ثم مُقارنته مع باقي مُرتفعات المُسَطحات المائيـة الأخـرى. أمـا المَبحـث الثـاني فقد إشتمل علـى خصـائص العناصـر المُناخيـة المُصـاحبة لتكـرار مُرتفعـات المُسَطحات المائية حَسب كل رَصدة ، وإستخراج مُعدل كل عنصر مُناخي عنـد تكـرار المُرتفـع ولكل مَحطة ومُقارنته مع مُعدلات المُرتفعات الأخرى ، ومن ثم مُقارنـة العناصـر المُناخيـة لِكـل مُرتفع على حِده مع مُعدل العام للمَحطة المُناخية وفي نفس أشهر تكرار كل مُرتفع .

الفصـل الخـامس : ضَـم مَبحثين الأول : تنـاول نتـائج تحليـل الخـرائط الطَقسـية لتكـرار مَنظومـات المُسَطحات المائيـة المُندمجـة ذات النظـام الثنـائي والثلاثـي ، والمَنظومـات المشـتركة بالسَـيطرة

على العراق ومَعرفة حَجم تكرارها الشهري والسنوي ومن ثم مُقارنتها مع باقي مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة الأخرى . أما المَبحث الثاني فقد إشتمل على خصائص العناصر المُناخية المُصاحبة لِتكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمشتركة بالسَيطرة على العراق حَسب كُل رَصدة ، وإستخراج مُعدل كُل عنصر مُناخي عند تكرار المَنظومة ولِكُل مَحطة ومُقارنته مع مُعدلات المَنظومات الأخرى ، ومن ثم مُقارنة العناصر المُناخية لِكُل مَنظومة على حِده مع مُعدل العام للمَحطة المُناخية وفي نفس أشهر تكرار كُل المَنظومة المُندمجة والمشتركة بالسَيطرة على العراق . وأختتمت الدِراسة بِخلاصة لأهم ما جاء فيها من إستنتاجات مع ذكر مَجموعة من التوصيات.

أولاً : مُشكلة الدِراسة :

تَتلخص مُشكلة الدِراسة الرئيسية بالآتي : ما مدى تأثير المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق في طَقسه ومُناخه ؟.

وتتفرع من هذه المشكلة عدة مشكلات ثانوية وهي :

١- هل أن كل المُسَطحات المائية المُجاورة لها نفس دَرجة التأثير في طَقس ومُناخ العراق؟ أم هناك فرق في قوة التأثير بين مُسَطح مائي وآخر ؟ .

٢- هل تُؤثر المُسَطحات المائية المُجاورة في عُنصر مُناخي مُعين دون العناصر المُناخية الأخرى ؟ أم تؤثر في جَميع العناصر المُناخية ؟ .

٣- هل أن كمية الأمطار التي تَسقط على العراق ناتجة من مَنظومة مُسَطح مائي واحد ؟ أم تشترك جَميع مَنظومات المُسَطحات المائية المُجاورة عِند تكرارها على العراق في تساقط الأمطار ؟.

٤- هل يقتصر تأثر مُناخ وطَقس العراق على المُنخفضات الضَغطية للمُسَطحات المائية فقط ؟ أم المُرتفعات الضَغطية فقط ؟ أم المَنظومات الضَغطية للمُسَطحات المائية المُندمجة فيما بينها فقط ؟ أم التأثير يشمل المُنخفضات والمُرتفعات الضَغطية والمَنظومات المُندمجة؟.

ثانياً : فــرضية الدِراسة :

تَتلخص فرضـية الدِراسـة الرئيسـية بـالآتي : إن جَميـع المُسَـطحات المائيـة المُجـاورة للعراق تُؤثر في طَقسه ومُناخه ولكن بـدرجات متفاوتـة ، ويُمكن صـياغة فرضـيات ثانويـة للدِراسة وهي :

١- يَتوقف تأثير المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق علـى قوة وعُمق المَنظومـات الضَـغطية المُتكونة فوق المُسَطح المائي من جهة ، وعلى حَجم تكرار المَنظومـة الضَـغطية مـن جهـة أخرى .

٢- تُؤثر جَميع المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق عِند تكرار المَنظومـات الضَـغطية المُتكونـة فوقها بإتجاه العراق في قيم كل العناصر المُناخية المُصاحبة للمَنظومة الضَغطية .

٣- إن المَنظومات الضَغطية (المُنخفضات ، المُرتفعات ، المَنظومات المُندمجـة) المُتكونـة فوق المُسَطحات المائية والتي تُسَيطر على العراق تُؤثر في قِيم العناصر المُناخية عند تكرارها.

ثالثاً : أهمية الدِراسة :

تَبرز أهمية الدِراسة كونها تَناولت مَوضوع يُؤثر في طَقس ومُنـاخ العراق بِشكل مُباشر ، إذ تناولت الدِراسة خمس مُسَطحات مائية تُحيط بـالعراق من جَميـع الإتجاهات ، ولِكُل مُسَطح مائي خصائص تُميزه عن باقي المُسَطحات الأخرى وهذه الخصائص تَظهر على قيم العناصـر المُناخيـة المُصـاحبة للمَنظومـات الضَـغطية التـي تتكـون فوق تِلك المُسَـطحات ، والتـي بِـدورها تقوم بالتأثير في طَقس ومُناخ العراق عند تكرارها عليـه ، ولأن أغلـب الدراسـات التـي جـاءت فـي هـذا الجانـب إهتمـت بدِراسـة البحـر المتوسط كمـؤثر رئيسـي فـي مُنـاخ العراق ومـن بَعده الخَليج العربي ، لِذلِك جاءت هذه الدِراسـة لِمَعرفـة الحَجم الحقيقي لتـأثير كل مُسَطح مـائي فـي طَقس ومُناخ العراق .

رابعاً : اهداف الدِراسة :

تَسعى الدِراسة إلى تَحقيق مَجموعة من الأهداف العِلمية وهي :

١- مَعرفة مَجموع تكرار المَنظومـات الضَـغطية المُتكونـة فوق كل مُسَطح مـائي علـى حِده ، ومـن ثـم مُقارنتهـا مـع تكـرار مَنظومـات المُسَـطحات المائيـة الأخـرى والتـي أثـرت علـى

العـراق، ومَعرفـة مَجمـوع المُنخفضــات والمُرتفعـات الضَـغطية والمَنظومـات المُندمجـة المُتكونـة فـوق المُسَـطحات المائيـة ، ونِسـبة سَـيطرتها علـى العـراق خـلال مُـدة الدِراسـة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

٢- تَهـدف الدِراسـة لِمَعرفـة مُعـدل دَرجـة الحَـرارة عنـد تكـرار وسَـيطرة كـل مَنظومـة مـن مَنظومات المُسَطحات المائية (المُنخفضات ، المُرتفعات الضَغطية ، المَنظومات المُندمجة) علـى العراق ومُقارنتها مع مُعدل دَرجـة الحَـرارة للمَنظومـات الأخـرى ومـن ثـم مُقارنتهـا بالمُعدل العام . ومَعرفة أي مَنظومة تُسجل أعلـى مُعدل لدَرجـة حَـرارة عِند تكرارها علـى العراق .

٣- تَهدف الدِراسة لِمَعرفة مُعدل سُرعة الرياح عند تكرار وسَيطرة كُل مَنظومة من مَنظومـات المُسَطحات المائية على العراق ومُقارنتها مع سُرعة ريـاح المَنظومـات الأخـرى ومـن ثَـم مُقارنتهـا بالمُعـدل العـام ، ومَعرفـة أي مَنظومـة تُسـجل أعلـى مُعـدل لسُـرعة الريـاح عنـد تكرارها على العراق .

٤- تَهـدف الدِراسـة لِمَعرفـة مُعـدل الرُطوبـة النسـبية عنـد تكـرار وسَـيطرة كُـل مَنظومـة مـن مَنظومات المُسَطحات المائية على العراق ومُقارنتها مع مُعدل الرُطوبة النسبية للمَنظومـات الأخرى ومن ثم مُقارنتها بالمُعدل العام ، ومَعرفة أي مَنظومة تُسجل أعلـى مُعدل للرُطوبـة النسبية عند تكرارها على العراق .

٥- تَهـدف الدِراسـة لِمَعرفـة كميـة الأمطـار السـاقطة عِنـد تكـرار وسَـيطرة كُـل مَنظومـة مـن مَنظومـات المُسَـطحات المائيـة علـى العـراق ومُقارنتهـا مـع مَجمـوع أمطـار المَنظومـات الأخرى ، ومَعرفة أي مَنظومة تُسجل أكبر مَجموع أمطار عِند تكرارها على العراق .

خامساً : منهجية الدِراسة :

تَقوم منهجية الدِراسة على جانبين هما :

١- **الجانب النظري :** ويتمثـل بِجمـع المَعلومـات ذات الصِـلة بالدِراسـة مـن الكُتـب والبُحـوث والتَقارير.

٢- الجانب العملي :

ويتمثـل بالإعتمـاد علـى المَـنهج الشُـمولي فـي تَحليـل الخـرائط الطَقسـية للمُسـتوى الضَـغطي السَـطحي (١٠٠٠) مليبـار، والمنشـورة علـى الموقـع الالكترونـي http://www.vortex.plymouth.edu/ ، وللرَصـدتين (٠٠ - ١٢) حَسـب توقيـت غرنيش أي السْاعة الثالثة صباحاً بتوقيت العراق و السْاعة الثالثة بعد الظهر بتوقيت العراق ، على التوالي ، إذ تم تحليل (٨٠٣٤) خريطة طَقسية لِمَعرفة حَجم تكرار المَنظومات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية ومدى تأثيرها في طَقس ومُناخ العراق ، من خِلال ربط كل تكرار بِقيم العناصر المُناخية التي سُجلت في نفس الرَصدة التي أثر بها المُنخفض او المُرتفع المُتكون فوق المُسَطح المائي ووصل تأثيره إلى العراق . بالإعتماد على سجلات الأنواء الجوية العراقية ، ولأربعة عناصر مُناخية (دَرجة الحَرارة ، سُرعة الرياح ، الرُطوبة النسبية ، كمية الأمطار) . وذلِك عن طريق إنشاء قاعدة بيانات للعناصر المُناخية المدروسة حَسب رَصدتي (٠٠-١٢) وللمُدة (١٩٩٢ - ٢٠٠٢) تَضم (١٦٠.٦٨٠ ألف) قيمة عددية تَخص خمس مَحطات مُناخية ولأربعة عناصر مُناخية ، إذ تم ربط قيم العناصر المُناخية المُصاحبة لكل تكرار مَنظومة من مَنظومات المُسَطحات المائية بعد إستخراج مَجموع تكرار كل مَنظومة ومَعرفة وقت تكرارها حَسب الرَصدة واليوم والشهر والسنة ، ومَعرفة المَحطات التي سَيطرت عليها ، ومن ثم إستخراج قِيمة كُل عنصر مُناخي و لِكُل مَحطة مُناخية من مَحطات الدِراسة ، وإستخراج المُعدل الشهري والسنوي والمُعدل العام لِكُل عنصر مُناخي عند تكرار المَنظومة و لِكُل مَحطة ، ومن ثم مُقارنته مع باقي مَنظومات المُسَطحات المائية ومن ثم مُقارنته بالمُعدل العام التي سجلته كل مَحطة . إعتمدت الدِراسة على عَدد تكرار كُل مَنظومة حَسب الرَصدة ولم تَعتمد على مُدة البقاء كُل مَنظومة ، وذلِك لأن أغلب مَنظومات المُسَطحات المائية تكون مُدة بقائها فوق العراق لا يتجاوز رَصدة او رَصدتين لِتُسيطر مَنظومة ضَغطية أخرى ، مع الأخذ بِنظر الإعتبار السَيطرة القوية ومُدة البقاء الطويلة نسبياً لِمُنخفض الخَليج العربي في شهري تموز وآب مُقارنة مع المَنظومات الأخرى .

تُؤثر مَنظومـات المُسَطحات المائيـة فـي الظـواهر المُناخيـة والطَقسية مثـل البَـرد والحـالوب والصَقيع وتَساقط الثلوج ، ولكن لم يتم التطرق لِهذه الظواهر لِعدم الحُصول على بيانـات كافيـة لها .

سادساً : حدود الدِراسة :

أولاً : الحدود المكانية :

حُددت الدِراسة مكانياً بالعراق الذي يقع فلكياً مـا بين بين دائرتـي عرض (٥´ ٢٩° ـ٢٢´ ٣٧°) شمال دائرة الإستواء ، وبين خطي طول (٤٥´ ٣٨° ـ ٤٥´ ٤٨°) شرق خط كرنيش ، يقع العراق جغرافياً فـي جنـوب غـرب قـارة أسيا ويُشكل القسم الشمالي الشرقي مـن الـوطن العربـي . يقـع العـراق بـين خمســة مُسَطحات مائيـة (البحـر الأسـود ، بحـر قـزوين ، الخَلـيج العربي ، البحر الأحمر ، البحر المتوسط) وهي تَتبـاين فـي حَجموهـا وأبعادهـا وتأثيراتهـا علـى العراق . ويُعد الخَليج العربي المُسَطح المـائي الوحيد الـذي يطـل عليـه العـراق وبِسـاحل بحـري طولــه (٦٠) كـم تقريبــاً . وإعتمـدت الدِراســة علــى بيانــات خمـس مَحطــات مُناخيــة عراقيــة (الموصـل ، بغـداد ، الرطبـة ، الحـي ، البصـرة) جـدول (١) ، ولأن الدِراسـة تَخـتص بالمُنـاخ الشمولي لِذلِك كانت هذه المَحطات كافية حَسب وجهة نظر الباحث ، لِرَصـد أي مَنظومـة قادمـة من المُسَطحات المائية بإتجاه العراق خريطة (١) .

جدول (١): المَحطات المُناخية لمنطقة الدِراسة.

المَحطة	الرقم الدولي للمَحطة	دائرة عرض المَحطة (دقيقة - دَرجة)	خط طول المَحطة (دقيقة - دَرجة)	الإرتفاع (م)
الموصل	608	36 19	43 09	223
بغداد	650	33 18	44 23	31.7
الرطبة	642	33 02	40 17	631
الحي	665	32 08	46 05	17
البصرة	689	30 31	47 47	2

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرَصد الزلزالي ، أطلس مُناخ العراق ، بغداد، ٢٠٠٠ .

ثانياً : الحدود الزمانية :

حُددت الدِراسة زمانياً بدورة مُناخية صُغرى للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) إذ تم إختيار هذه المُدة لِعدم تَـوفر بيانـات دقيقـة مـن سنـة ٢٠٠٣ والسنوات التـي بَعدها فـي أغلـب مَحطـات الدِراسـة ، وذلِك بسبب ما مر به العراق من أوضـاع أمنية متدهورة ، وتَوقف عَمل بَعض المَحطـات ، مـع

الأخذ بنظر الإعتبار وجود بعض البيانات ولكن بشكل متقطع وغير مستمر ، لا سيما إن الدِراسة إعتمدت على رَصدات ساعية (٠٠ – ١٢) ، فإستحال الحُصول على قيم العناصر المُناخية بشكل كامل ضمن تِلك الرَصدتين بعد سنة ٢٠٠٣، لِذلِك تم إختيار الدورة المُناخية (١٩٩٢- ٢٠٠٢) لِتوفر بيانات العناصر المُناخية الخاصة بها ، من أجل تحقيق دِراسة مُتكاملة البحث والتحليل والربط ، والتوصل إلى نتائج سَليمة غير قائمة على التنبؤ لِبيانات المَحطات المفقودة .

خريطة (١): مواقع مَحطات الدِراسة .



المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرَصد الزلزالي ، أطلس مُناخ العراق ، بغداد، ٢٠٠٠ .

١- الفصل الأول : الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة.

١-١- المبحث الأول : خصائص الموقع والسَطح والمُـناخ .

١-٢- المبحث الثاني : الكُتل الهوائية والمَنظومات الضَغطية المؤثرة في طَقس ومُناخ العراق .

١- الفصل الأول : الخصائص الطبيعية لمنطقة الدِراسة:

قَبل البِدء بالشروع في البحث والتحليل والربط ومن ثم التوصل إلى النتائج التي تَخص موضوع الدِراسة , لابد لنا من التعرف على الخصائص الطبيعية لمنطقة الدِراسة والمتمثلة بالعراق , لأن هذه الخصائص الطبيعية هي التي حَددت نوع المُناخ السائد في منطقة الدِراسة من خلال الموقع الفلكي والجغرافي والموقع بالنسبة لليابس والماء , وبحكم هذا الموقع تَمر على منطقة الدِراسة أنواع معينة من الكُتل الهوائية والمَنظومات الضَغطية , لِذلِك كان من المهم أن نعرج على الخصائص الطبيعة لِمنطقة الدِراسة .

١-١- المبحث الأول : خصائص الموقع والسَطح والمُناخ .

١-١-١- الموقع Location :

١- الموقع الفلكي والجغرافي .

يُعد الموقع في الدراسات الجغرافية ســواء أكانت هذه الدراسات طبيـعية أم بشـــرية من الأمور المُهمة التي يجب أن تحدد بصورة دقيقه جداً ، وذلِك لِما يفرضه هذا الـموقع من خصائص يجب الإحاطة بها حَسب مقتضيات الدِراسة ، إذ يُساهم الموقع في رسم الصورة العامة للحالة المُناخية للمكان . ذلِك لِثبات الموقع وعدم تغيره من سنة لأخرى ، أما العناصر والظواهر الطَقسية والمُناخية فهي مُتغيرة ومُتباينة وهذا التباين من ساعة لأخرى وصولاً إلى حالة المُناخ العامة الذي قد يصل إلى (٣٥) سنة. فقد يكون المُعدل العام للمُناخ ثابت أو قد يَحدث فيه تغيرات طَفيفة ولكن في نفس الوقت تحدث تَغيرات كبيرة في حالة الطَقس على مستوى اليوم والشهر , لكن هذه التغيرات تُغطيها فوارق مُعدلات السنين الأخرى من حيث الإرتفاع والإنخفاض في مُعدلاتها , مما يؤدي إلى تَقليل الفارق في المُعدل العام للمُناخ ومن هنا تَبرز الدراسات الطَقسية بشكل خاص والمُناخية بِشكل عام لإظهار تلك التغيرات مع ثبات الموقع الفلكي كُلياً , والموقع الجغرافي من حيث الصحاري المُجاورة والمُسَطحات المائية ثباتاً نسبياً (وذلِك لإتساع مساحات الصحاري في الآونة الأخيرة و التَغيّر في حَجم المُسَطحات المائية) .

يمتد العراق فلكياً ما بين دائرتي عرض (٥´ ٢٩° -٢٢´ ٣٧°) شمال دائرة الإستواء , وبين خطي طول (٤٥´ ٣٨° - ٤٥´ ٤٨°) شَرق خط كرنيش , يَقع العراق جغرافياً في جَنوب غَرب قارة أسيا ويُشكل القسم الشمالي الشَرقي من الوطن العربي , يحده تركيا من الشمال وإيران من الشَرق وسوريا والأردن والسعودية من الغَرب والخَليج العربي والكويت والسعودية من الجَنوب , خريطة (٢) .


خريطة (٢) : موقع العراق الفلكي والجغرافي بالنسبة إلى الدول المجاورة.



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , الخصائص الجغرافية , المَجموعة الإحصائية لسنة ٢٠١٣.

وتختلف أطوال الحدود المُشتركة مع دول الجوار فيبلغ أقصاها طولاً (١٣٠٠) كم مع إيران وأقلها طولاً مع الأردن (١٧٨) كم , جَدول رقم (٢) . وتَبلغ مساحة مياهه الإقليمية المُطلة على الخَليج العربي بـ (٩٢٤) كم٢ وبساحل طوله حوالي (٦٠) كم , وتبلغ مساحة العراق (٤٣٥,٠٥٢) كيلو متر مربع [١] .

جَدول (٢) : طول الحدود العراقية مع البلدان المجاورة

Neighboring countries	الطول (كم) Length (km.)	%	البلاد المجاورة
Syria	600	17.3	سوريا
Jordan	178	5.1	الأردن
Saudi Arabia	812	23.5	السعودية
Kuwait	195	5.6	الكويت
Turkey	377	10.9	تركيا
Iran	1300	37.6	إيران
Total	3462	100.0	المَجموع

المصدر: وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , الخصائص الجغرافية , المَجموعة الإحصائية لسنة ٢٠١٣.

٢- موقع العراق بالنسبة للمُسَطحات المائية.

يقع العراق بين خمســة مُسَطحات مائيـة ، خريطـة (٣) وتبدأ من الشمال بإتجاه عقارب الساعة وهي : البحر الأسود , بحر قزوين , الخَليج العَربي , البحر الأحمر , البحر المتوسط وهي تتباين في حجومها وبعدها وتأثيرها على العراق .

تُقدر الدراسات المُناخية إن مُعدل المسافة التي يتوغلها نسيم البحر في المناطق المعتدلة ما بين (١٥-٥٠) كم وتزداد في المناطق المدارية فتكون أكثر من (٦٠) كم , وإذا ما إتفق إتجاهه مع إتجاه الرياح السائدة في تلك العروض فإنه يتغلغل بمسافات أكبر بكثير من ذلِك , فقد يصل إلى مسافة تُقدر بحوالي (١٥٠) كم عن الساحل , ويؤدي تغلغله أيضاً إلى رفع الرُطوبة في الأجواء [٢]. تُحيط بالعراق ثلاث صحاري كبرى وهي هضبة الأناضول وهضبة إيران وصحراء الجزيرة العربية التي تَضم (هضبة بلاد الشام , وصحراء النفوذ , وصحراء نجد , وصحراء الربع الخالي) , إذ تفصل تِلك الصحاري العراق عن المُسَطحات المائية الخمس .

١- وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , الخصائص الجغرافية , المَجموعة الإحصائية لسنة ٢٠١٣, ص.١

2- Glenn Trewartha & Lyle Horn ,An Introduction to Climate ,Fifth Edition ,1980,P 50.

خريطة(٣):الموقع الجغرافي للعراق بالنسبة الى المسطحات المائية والصحاري والهضاب المحيطة به

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على : برنامج (ARC – GIS) الاصدار 10.0, مرئية العالم SRTM , ٢٠٠٨.

وتوجد عدة سلاسل جَبلية تفصل تلك الصحاري أو الهضاب عن المُسَطحات المائية . فتفصل جبال البونتس البحر الأسود عن هَضبة الأناضول , وجبال البرز بحر قزوين عن هَضبة إيران , وإن كُلاً من هض بتي الأناضول و إيران تفصلها عن العراق جبال طوروس وزاجروس . أما الخَليج العربي فإنه يتصل إتصالاً مُباشراً مع العراق , في حين تفصل جبال السراة البحر الأحمر عن صحراء الجزيرة العربية , وسِلسلة جبال لُبنان الشَرقية والغَربية البحر المتوسط عن هَضبة بلاد الشام . وتمتد صحراء الجزيرة وبلاد الشام مع إمتداد الهَضبة الغَربية في العراق . تُساهم التضاريس الموجودة بين العراق والمُسَطحات المائية التي تُحيط به بالتقليل من تأثيرها على طَقس ومُناخ العراق , ومن خلال تحليل للخرائط الطَقسية وجد أن هناك عامل آخر يُساهم بالتقليل من تأثير تِلك المُسَطحات , وهو وجود مَنظومة الضَغط المُرتفع فوق العراق عند وجود مُنخفضات مُتكونة فوق المُسَطحات المائية , ولكن على الرغم من كُل تلك العوائق والتأثيرات التي تُعيق وصول المَنظومات الضَغطية المُتكونة فوق تلك المُسَطحات إلا أن مُناخ وطَقس العراق يتأثر تأثيراً مُباشراً بتلك المُسَطحات المائية (وهذا ما سوف يتم التعرف عليه في الفصول القادمة) .

٣- الصحاري والهضاب التي تُحيط بالعراق :

أولاً: هَضبة الأناضول :

تَقع هذه الهَضبة في تركيا ويفصلها عن شمال العراق سلسلة جبال طوروس , وهي هَضبة جَبلية عالية تؤلف الجُزء الرئيسي من تركيا (آسيا الصغرى) تبلغ مساحتها (٢٨٠,٠٠٠) كم٢تقريباً , وفيها عاصمة تركيا أنقرة. وهي أكثر أقاليم تركيا جفافاً[١]. تمتد هَضبة الأناضول على طول وعرض الأراضي التركية , إلى الغَرب من عقدة أرمينيا وبين جبال بونتس وطوروس, وتنتهي غَرباً بنتوءات تفصل بينهما أودية عميقة . ويمكن تقسيم الهَضبة إلى ثلاث أقسام حَسب إرتفاعها :

١- الهَضبة الغَربية : وتشغل الجُزء الغَربي من الأناضول إلى الغَرب من خط طول (٣٢ْ) شَرق كرنيش , ويوجد فوقها بعض السلاسل الجَبلية الممتدة من الشَرق إلى الغَرب والتي يزيد إرتفاعها عن (٢٠٠٠) م فوق سَطح البحر, وتشقها العديد من الأودية النهرية .

١ - دلال جمال ,هَضبة الاناضول, مجلة بيئتنا - الهيئة العامة للبيئة , العدد ١٣٩, الكويت ,٢٠١٣, ص٢.

٢- الهَضبة الوسطى: وهي عبارة عن حوض تنحدر الأراضي نحو مركزه من جميع الجهات تقريباً ,حيث يحتل المركز بحيرة (توزغولو) وهي بحيرة ملحية واقعة على إرتفاع (١٠٠٠) م وهي بحيرة واسعة لكنها ضحلة . وفي الجُزء الشمالي من الهَضبة تقع العاصمة التركية أنقره , تسقط كمية أمطار في الهَضبة الوسطى هي الأقل مُقارنة بجميع أجزاء الهَضبة.

٣- الهَضبة الشَرقية: هَضبة الأناضول تزداد ضيقاً وإرتفاعاً كلما إتجهنا نحو الشَرق , إذ يبلغ مُتوسط إرتفاعها في الشَرق بحدود (٢٠٠٠) م ويوجد فوقها بعض التكوينات الجَبلية يزيد إرتفاعها عن (٣٠٠٠) م فوق مستوى سَطح البحر , وتتحول الهَضبة في أقصى الشَرق إلى كُتلة مُرتفعة معقدة أشبه بالجبال منها بالهضاب , تعرف باسم هَضبة أرمينيا التي يوجد فيها أعلى جبال جَنوب غَرب أسيا وهو جَبل (أرارات) البالغ إرتفاعه (٥١٥٦) م , ومن هذه الهَضبة تنبع أهم أنهار جَنوب غَربي أسيا وهما نهرا دجلة والفرات [١].

ثانياً: هَضبة إيران.

تشغل الجُزء الأوسط من إيران وهي هَضبة متوسطة الإرتفاع وتحدها المُرتفعات الجَبلية من جميع جهاتها , وترتفع في كثير من أجزائها إلى حوالي (١٠٠٠) م , غير إنها تنخفض إلى أقل من (٥٠٠ م) في صحراء لوط [٢]. وبشكل عام يتراوح مُعدل إرتفاعها ما بين (٣٠٠ م) في الجُزء الجَنوبي الشَرقي و (١٠٠٠) م تقريباً في الجُزء الغَربي , وتَبلغ مساحتها حوالي (٥٠%) من المساحة إيران , وتَضم بعض الأحواض المقفلة ذات تصريف مائي داخلي , تحتوي هذه الهَضبة على صحراء لوط والصحراء الملحية الكبرى وهي من الصحاري الحارة المقفرة الخالية من الحياة بكل صورها . يوجد في الهَضبة الوسطى عدة مستنقعات ملحية تَبدو للعيان وكأنها تكوينات ملحية جافة , ولكنها في الحقيقة عبارة عن طبقة رقيقة من الملح تَرتكز فوق محلول مِلحي ولا تَتحمل ثقل الإنسان , لذلِك يُشكل إختراق هذه الجهات خطورة كبيرة أسهم في خلوها من السكان [٣].

١ - علي موسى , محمد حمادي, جغرافية القارات , ط ٥ , دار الفكر , دمشق ,٢٠٠١, ص٢٥٥ .
٢ - علي موسى , محمد حمادي, المصدر نفسه , ص٢٤٥ .
٣ - هاشم خضير الجنابي , جغرافية اوراسيا , جامعة الموصل , دار الكتب للطباعة والنشر, العراق – الموصل ,١٩٨٧, ص ٢٤٨.

ثالثاً: صحارى الجزيرة العـــــــربية :

١- هَضبة بادية الشام :

تَنحصر هذه الهَضبة بين وادي الفرات شَرقاً (داخل الحدود السورية) والحدود التركية من الشمال ومن الغَرب تنتهي عند جَبل سمعان والزاوية ووادي العاصي [١]. من جِهة الجَنوب تحدها صحراء النفوذ . يَبلغ متوسط إرتفاع هذه الهَضبة (٦٠٠) م . وهي ذات سَطح ينحدر بصورة عامة من الغَرب إلى الشَرق [٢] . ويبدو الجُزء الشمالي من بادية الشام كسهل واسع يقطعه عدد من الأودية الضحلة التي تنحدر بصورة عامة نحو الشمال الشَرقي ، والتي امتلأت جزئياً بالترسبات التي حملتها التعرية المائية ، وتبرز بعض الجبال المنعزلة وقد تتخللها بعض التكوينات البركانية كما هو الحال في منطقة جَبل الدروز (جَبل العرب) التي تمتد على طول الأخدود حتى غوطــة دمشق[٣] . كما تضُّم هذه الهَضبة أحواضاً مثل حوض دمشق ومُنخفض تدمر في سوريا والأزرق والجفر في الأردن ، كما تحتوي على بعض الأحواض الجافة التي تجري فيها المياه لعدة أيام [٤] .

٢- صحراء النفوذ :

تَقع هذه الصحراء في المملكة العربية السعودية وإلى الجَنوب الغَربي من العراق ، ويبلغ أقصى طول لها (٢٥٠) كم من الشمال إلى الجَنوب وأقصى إمتداد لها من الشَرق إلى الغَرب زهاء (٦٠٠) كم وتتــكون من تلال صخرية من الحجر الرملي الصلب في الغالب . ويرتفع من النفوذ الكبير في طرفه الشَرقي شريط من الرمال الحمراء يمتد نحو الجَنوب مكوناً قوساً متجهاً إلى الشَرق يعرف بصحراء الدهناء أو النفوذ الصغرى وتَمــتد نحو (١٣٠٠) كم حتى تنتهي إلى رمال الربع الخالي ويتراوح اتساعها بين (٢٥-٨٠) كم ومتوسط إرتفاعها (٤٥٠) م فوق مستوى سَطح البحر . تنتهي صحراء الدهناء من جِهة الشَرق إلى هَضبة الصمان التي يتراوح عرضها بين (٨٠ - ٢٥٠) كم [٥] .

---

١ - خطاب صكار العاني ، إبراهيم عبد الجبار المشهداني , جغرافية الوطن العربي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٨ ، ص٦٨ .
٢ - عبد علي الخفاف ، الوطن العربي ، أرضه - سكانه - موارده ، ط١، دار الفكر، عمان ، ٢٠٠٨، ص٨٠.
٣ - محمد أزهر سعيد السماك , هاشم خضير الجنابي , جغرافية الوطن العربي , ١٩٨٥ , ص٣٩.
٤ - عبد علي الخفاف ، المصدر نفسه ، ص٨١.
٥ - محمد أزهر سعيد السماك , هاشم خضير الجنابي , المصدر نفسه ، ص٤٠-٤١ .

٣- صحــراء نجد:

تَقع هذه الصحراء في المملكة العربيـة السعودية وإلـى الجَنـوب من العراق , وتمـتد بين دائرتـي عـرض (٢٠- ٢٨ْ) شـمال خـط الإسـتواء . يحـدها مـن الشـمال النفـوذ الكبيـر والربـع الخالي من الجَنوب والمنحدرات الشَرقية لمُرتفعات البحر الأحمر من الغَرب وصحراء الدهناء مـن الشَـرق . ويبلـغ متـــوسط إرتفاعهـا عـن مسـتوى سَـطح البحـر(١٠٠٠) م، ويـــكون إتجـاه انحـدارها مـن الغَـرب إلـى الشَـرق . سَـطحها عبـارة عـن أحـواض منحوتـة تملؤهـا الرواسـب الرملية والتكوينات الجَبلية الناتئة ذات الصخور الصلبة . وبصورة عامة يزداد هذا النوع في الجُزء الغَربي منها , ويبلغ إمتداداها (٨٠٠) كم ، ومتوسط إرتفاعها (٩٠٠) م [١] .

٤- صحــراء الربع الخالي :

وهي صحراء رملية تقع في جَنوب الجزيرة العربية وإلى الجَنوب من العراق وتُعد من أكبر الصحاري الرملية في العالم ، و تحتل الثلث الجَنوبي من شـــبه الجزيرة الـعربية إذ تبلـغ مــساحتها الكلية (٦١٢,٠٠٠) كم٢[٢] . وتمتد ما بين جبال عُمان في الشَرق ومُرتفعات الظفار وحضرموت في الجَنوب وهَضبة اليمن ومُرتفعات عسير من جِهة الغَرب . أما في الشمال فتحدها صحراء نجد ، يبلغ طول هذه الصـحراء نحـو (١٢٠٠) كم ويصـل أقـصى اتسـاع لهـا (٦٥٠) كم . ويقدر أن (٨٠%) من مسـاحتها تغـطيها الرمـال . فتغطـي الكثبـان الرمليـة نحـو نصف هذه المساحة . أما النصف الآخر فتكسوه الرمـال المموجـة. ويعرف القســم الممتد منه بـين حضرموت واليمن باسم (صحراء الأحقاف) . أمـا فـي الشَرق فيختلف إمتداد الرمـال من جِهة إلى أخرى ويتمثل أقصى إمتداد شَرقي له في صحراء الجافوره التي تشرف مباشرة علـى مياه الخَليج العربي [٣] .

١-١-٢- أقسام سَطح العراق :

يَمتاز سَطح العراق بِقلـة إرتفاعـه ، إذ إن ٩٥% منـه لا يزيـد إرتفاعـه عن (٥٠٠) م فوق مستوى سَطح البحر، و ٤٠% منه أقل من (٢٠٠) م ، و٣٠% منـه أقل من (٥٠) م. وتنحدر

١- عبد علي الخفاف , الوطن العربي ، أرضه - سكانه – موارده , مصدر سابق , ص٨١-٨٢.
٢ - شبكة المعلومات العالمية :

http://ar://ped.

٣ - محمد أزهر سعيد السماك ، هاشم خضير الجنابي ، مصدر سابق ، ص٤٠.

أراضيه إنحداراً بطيئاً من زاخو شمالاً إلى الفاو جَنوباً ، وإن سَطحه يختلف فيه الشمال عن الجَنوب والشَرق عن الغَرب ، وإن أرضه تتفاوت في إرتفاعها من عدة سنتيمترات قليلة فوق مستوى سَطح البحر إلى (٣٦٠٠) م وهي قمة جَبل هلكرد[١] ويُقسم سَطح العراق إلى عدة أقسام , خريطة (٤) وهي :

١- السهل الرسوبي:

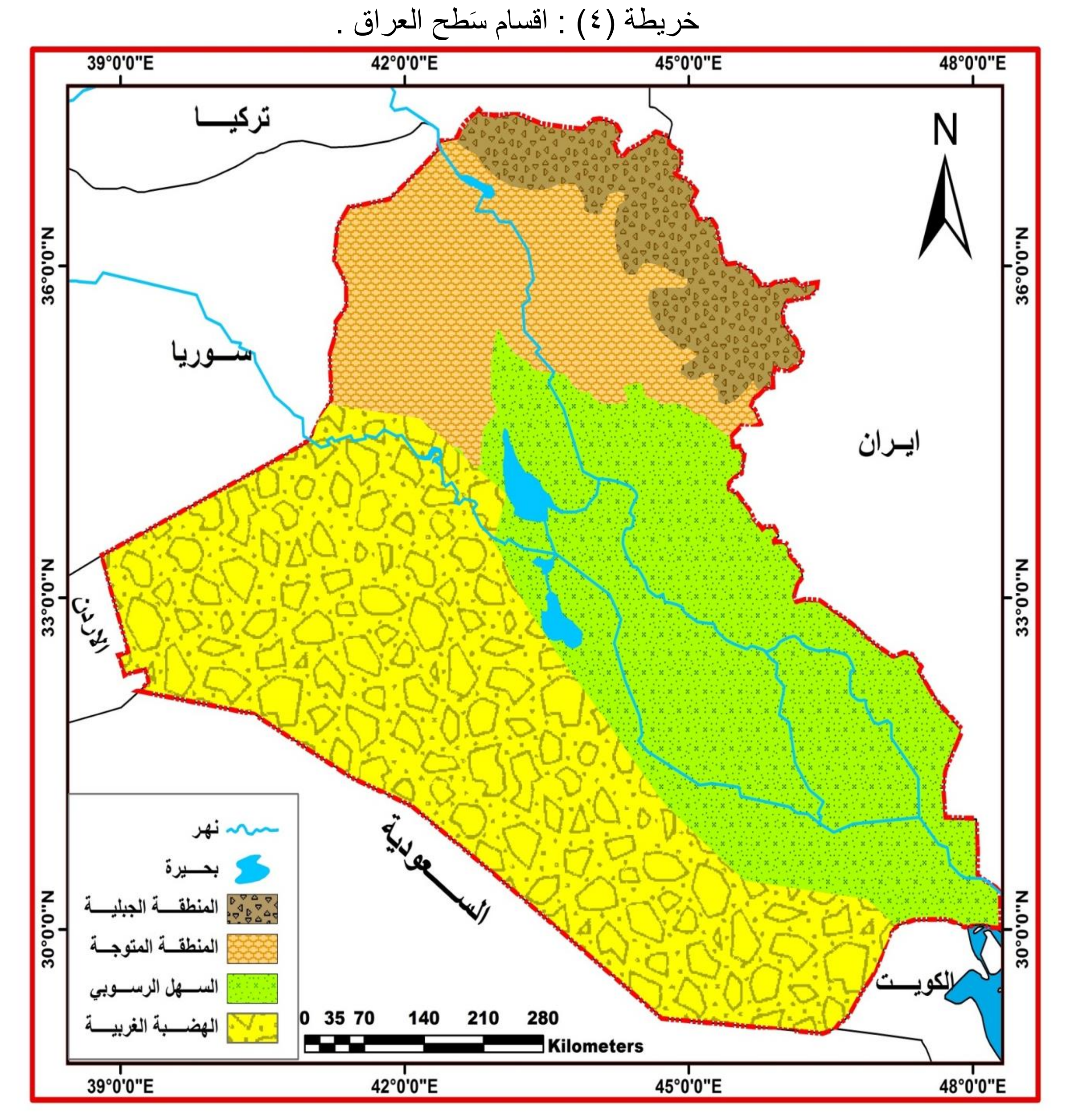
تَبلغ مساحة السهل الرسوبي (١٣٢,٥٠٠) كم٢ تقريباً أي ما يُعادل (٣٠,٤٥%) من مساحة العراق منها البحيرات والأهوار, ويَمتد على شكل مستطيل (طوله ٦٥٠ وعرضه ٢٥٠) كم ويمتد بين مدينة بلد على نهر دجلة ومدينة الرمادي في منطقة التل الأسود على نهر الفرات من جِهة الشمال والحدود الإيرانية من جِهة الشَرق والهَضبة الصحراوية من جِهة الغَرب وتدخل ضمنها منطقة الأهوار والبحيرات[٢]. ويمتاز بإنحداره التدريجي العام بإتجاه الجَنوب الشَرقي , ويكون التباين في الإرتفاع بين أجزائه الشمالية والجَنوبية قليلاً جداً فمدينة بغداد الواقعة على بعد (٥٥٠) كم عن الخَليج العربي لا ترتفع عن مستوى سَطح البحر سوى (٣٢)م[٣] .

٢- الهَضبة الصحراوية :

تَقع في غَرب العراق وتحتل حوالي أقل من نصف مساحته أو (٢١٠,٥٥٢) كم٢ ويتراوح إرتفاعها بين (١٠٠ - ١٠٠٠) م وتدخل ضمنها منطقة الجزيرة [٤]. تُعدُّ هذه الهَضبة من حيث الطبوغرافية جُزء من هَضبة جزيرة العرب الشمالية [٥]. أما حدود هذه الهَضبة فتبدأ شمالاً عند وادي الفرات وإمتداده حتى الحدود العراقية السورية . ويُمثل مجرى نهر الفرات تقريباً من الشمال حتى الجَنوب الحدود الشَرقية لهذه الهَضبة . أما الحدود الجَنوبية والغَربية فإنها تتمثل في الحدود السياسية مع الكويت و السعودية و الأردن و سوريا [٦] .

١ - عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق، الدار الجامعية للطباعة والنشر، بغداد،٢٠٠٨،ص١٧.
٢ - وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , الخصائص الجغرافية , مصدر سابق ,ص١.
٣ - صلاح حميد الجنابي , سعدي علي غالب , جغرافية العراق الإقليمية , دار ابن الأثير , الموصل , ١٩٩٢ , ص٧٥.
٤ - وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , المصدر نفسه ,ص١.
٥ - كوردن هستد , الأسس الطبيعية لجغرافية العراق , ط١ , تعريب : جاسم محمد خلف , المطبعة العربية ، بغداد , ١٩٤٨ , ص٦٥.
٦ - نافع ناصر القصاب , المسرح الجغرافي لمنطقة الهَضبة الغَربية من العراق ومؤهلاته التنموية , مجلة الجمعية العراقية , المجلد الثامن عشر , ١٩٨٦ , ص٤٠.

خريطة (٤) : اقسام سَطح العراق .



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء , الخصائص الجغرافية , المَجموعة الإحصائية لسنة ٢٠١٣.

٣- المنطقة الجَبلية:

تَحتل هذه المنطقة الأجزاء الشمالية و الشمالية الشَرقية من العراق ، وتختلف أجزائها تبعاً لِشدة الإلتواء الذي أصاب طبقاتها ، ويكون إمتدادها من الشمال الشَرقي الذي تكون فيه أكثر إرتفاعاً إلى الجَنوب الغَربي الذي تكون فيه أقل إرتفاعاً ، تَبلغ نِسبة مساحة المنطقة الجَبلية (منطقة الجبال العالية والمنطقة المتوجة) حَوالي (٢١,١٥%) من مَساحة العراق ويُمكن تقسيم المنطقة الجَبلية إلى :

أولاً: المنطقة الجَبلية العالية .

ثانياً: المنطقة المتموجة (الهضاب والتلال والسهول المموجة).

أولاً: المنطقة الجَبلية العالية:

تَقع المنطقة في القسم الشمالي والشمالي الشَرقي من العراق وتمتد إلى حدوده المُشتركة مع سوريا وتركيا وإيران في الغَرب والشمال والشَرق وتحتل هذه المنطقة مساحة تقدر بـ (٢٥,٠٠٠) كم٢[١], وبنسبة (٥,٧٥%) من مساحة العراق ولا يقل إرتفاع الأرض فيها عن (٨٠٠)م فوق مستوى سَطح البحر ، وتتدرج الأرض في هذه المنطقة في إرتفاعها كلما إتجهنا فيها من الجَنوب إلى الشمال ومن الغَرب إلى الشَرق، حيث تكون مُرتفعاتها عالية في أقصى شمالها ذات صخور جرداء على شكل سلاسل يوازي بعضها البعض و يتراوح إرتفاعها ما بين (١٠٠٠-٣٦٠٠)م فوق سَطح البحر, وتكسو قممها الثلوج طيلة أيام السنة و تغطيها الغابات و الحشائش و تفصل بينها سهول صَغيرة الحَجم أشبه بالوديان الجَبلية [٢].

ثانياً:المنطقة المتموجة:

وهي منطقة إنتقالية بين السهول الواطئة في الجَنوب وبين الجبال العالية في أقصى الشمال والشمال الشَرقي من العراق وتحتل مساحة تُقدر بـ (٦٧٠٠٠) كم٢[٣].ما يعادل (١٥,٤%) من مساحة العراق . تفصل هذه المنطقة عن المنطقة الجَبلية مَجموعة إمتدادات جبال بيخير والجَبل الأبيض و جَبل عقرة و جَبل هيب سلطان وجبال بازيان ، أما حدودها الجَنوبية فتتمثل بجَبل سنجار و تلال تلعفر و إبراهيم ومكيحيل ومكحول وحمرين ، وبذلِك تبلغ نسبة مساحة المنطقة الجَبلية (منطقة الجبال العالية والمنطقة المتوجة) حوالي (٢١,١٥%) من مساحة العراق . و تمتد مُرتفعات المنطقة المتموجة بإتجاهات مُختلفة ولكنها عموماً ذات إتجاه شمالي غَربي جَنوب شَرقي عدا جَبل سنجار الذي يكون إمتداده غَربياً شَرقياً[٤].

١ - وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء ,الخصائص الجغرافية , مصدر سابق,ص١.
٢ - خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق ارضاً و سكاناً و موارد اقتصادية ، مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، ١٩٧٩ ، ص٣٤.
٣ - وزارة التخطيط , المصدر نفسه , ص١.
٤ - خطاب صكار العاني ,المصدر نفسه ، ص٦٧-٦٨.

١-١-٣- الخصـــــائص المُناخـــــية :

إن للمُناخ دوراً أساسياً ومهماً في تحديد الخصائص الطبيعية التي تكونت عبر العصور المُتعاقبة , ثم تتبعها الخصائص البشرية ومدى تأقلمها مع هذا المُناخ المفروض عليها . سواء أكان هذا المُناخ استوائياً أم مدارياً أم قطبياً أم قارياً أم بحرياً , فلكُل صنف من هذه الأصناف المذكورة خصائص مُعينة تُميزه عن بقية الأصناف الأخرى .

يَقع العراق ضمن الجزء الجنوبي من المنطقة المعتدلة الشمالية ، إلا إن مُناخه قاري شُبه مداري , وأمطاره في نظامها تخضع لمُناخ البحر المتوسط ، إذ تسقط معظم أمطاره في فصل الشِتاء وكذلِك الخَريف والرَبيع وتنعدم صَيفاً.

اولاً : أنواع مناخ العراق : يُمكن تقسيم مُناخ العراق إلى ثلاثة أنواع هي [١]:

١- مُناخ البحر المتوسط :

ويَشمل المنطقة الجَبلية في الشمال الشَرقي من العراق , والتي تمتاز بشتائها البارد حيث تسقط الثلوج فوق قمم الجبال وتتراوح كمية الأمطار ما بين (٤٠٠ -١٠٠٠) ملم سنوياً وصَيفها معتدل لا يَزيد درجات الحَرارة عن (٣٥) مْ في معظم أجزائها .

٢- مُناخ السهوب :

وهو مُناخ إنتقالي ما بين المنطقة الشمالية الجَبلية من جِهة , والمُناخ الصحراوي الحار في الجَنوب من جِهة أخرى , ويقع في الغالب ِضمن حدود المنطقة المتموجة وتتراوح أمطاره السنوية ما بين (٤٠٠-٢٠٠) ملم , وتكفي هذه الكمية لقيام المراعي الفصلية .

٣- مُناخ الصحراوي:

يسود ضمن منطقة السهل الرسوبي والهَضبة الغَربية ويشمل (٧٠%) من مساحة العراق وتتراوح مُعدلات الأمطار السنوية فيه ما بين (٥٠-٢٠٠) ملم ويمتاز بالمدى الحراري الكبير ما بين الليل والنهار والصَيف والشِتاء ، حيث تَصل دَرجات الحَرارة في فصل الصَيف ما بين (٤٥-٥٠) مْ , وفي فصل الشِتاء تبقى دَرجات الحَرارة فَوق دَرجة الإنجماد ولا تهبط إلى ما دون ذلِك إلا في بضع ليالٍ.

---

١ - وزارة التخطيط , الجهاز المركزي للإحصاء ,الخصائص المناخية, مصدر سابق , ص٢.

ثانياً: قيم العناصر المناخية :

١- دَرجة الحَرارة Temperature Degree :

تُعبر دَرجة حَرارة مكان ما عن مقدار دفء هوائه , ولدَرجة الحَرارة دوراً كبيراً ومؤثراً في العناصر المُناخية الأخرى . إذ يتوقف عليها مقدار الضَغط الجوي وتوزيعه المكاني والذي يَتحكم بِدوره في حركة الرياح وتحديد إتجاهها ونظام هبوبها , كما إنها المسؤولة عن حدوث عملية التبخر/ النتح التي تَمد الهواء برطوبته مؤدية إلى تكوين السُحب ومن ثم عمليات التساقط المُختلفة [١].إن المصدر الرئيس لِحَرارة سَطح الأرض والغِلاف الجوي المُحيط بها هو الشمس , وإن حَرارة الهواء هي مُحصلة نهائية لعمليتين أساسيتين الأولى: الإمتصاص المُباشر للأشعة الشمسية , والثانية : الإشعاع الأرضي أو الطاقة الأرضية التي تنطلق من سَطح الأرض إلى الهواء الملامس له[٢]. كما يُعد توزيعها غير المنتظم أساساً لِحدوث جَميع حالات الطَقس وتغيراتها اليومية و الموسمية ولها الدور الأكبر في توزيع الكائنات الحية مكانياً على سَطح الأرض ، فضلاً عن دورها الكبير في جميع خُطط التنمية [٣]. يتميز مُناخ العراق بالتطرف الحراري ، مع طول فصل الصَيف الذي يصل إلى سبعة أشهر إذ إن مُعدلات دَرجة الحَرارة تشهد تصاعداً واضحاً من نيسان إلى تموز ثم تتناقص هذه المُعدلات بعد شهر تموز وهذا يعود إلى طبيعة الموقع الفلكي للعراق . فإرتفاع كمية الإشعاع الشمسي الواصل إلى سَطح الأرض نتيجة تعامد الشمس وصفاء السماء ترفع من دَرجة الحَرارة , فضلاً عن موقعه القاري ، وبذلِك أصبح مُناخ العراق مُناخاً قارياً يتميز بإرتفاع المدى الحراري اليومي والسنوي [٤]. ومن خلال قراءة القيم الرقمية للمُعدل الشهري لدَرجة الحَرارة جَدول (٣) والشكل البياني التوضيحي (١) نجد إن هذه القيم ترتفع تدريجياً نهاية فصل الرَبيع في شهر نيسان ، حتى تصل الذَروة في شهر تموز ثم تأخذ بالتناقص نهاية فصل الخَريف حتى شهر كانون الأول .

١ - جودة حسين جودة , الجغرافية المناخية والنباتية , دار المَعرفة الجامعية , الإسكندرية , ١٩٨٩,ص٩٥.
2 - Lehr, Jay (ed), Rational Readings on Environmental concerns , Wiley, 1992, P.22.
٣ - أوستن ملر, علم المناخ , ترجمة محمد متولي , مكتبة أنجلو المصرية , القاهرة , ١٩٧٢, ص٦٠.
٤ - قصي عبد المجيد السامرائي، احلام عبد الجبار كاظم، هدى علي صالح، موجات الحر في العراق ، دِراسة تطبيقية عن مناخ العراق، هيئة الانواء الجوية العراقية، ١٩٩٤، ص٢.

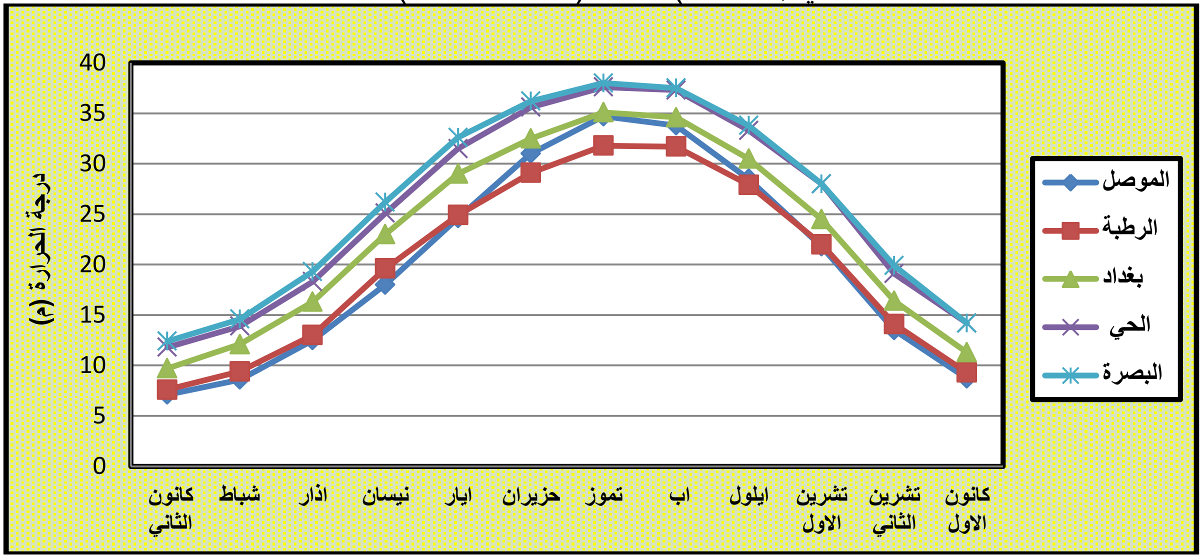
جَدول(٣): المُعدلات الشهرية والسنوية لدَرجة الحَرارة (م) للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

المَحطة	دائرة العرض	خط الطول	الارتفاع (م)	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	36 19	43 09	223	7.1	8.6	12.5	18	24.6	31	34.7	33.8	28.5	21.8	13.5	8.7	20.2
بغداد	33 18	44 23	31.7	9.7	12.1	16.3	23	29	32.5	35.1	34.6	30.5	24.5	16.4	11.3	22.9
الرطبة	33 02	40 17	631	7.6	9.4	13	19.6	24.9	29.1	31.8	31.7	27.9	22	14.1	9.3	20
الحي	32 08	46 05	17	11.8	13.9	18.3	25.1	31.5	35.6	37.6	37.3	33.3	28	19.1	13.4	25.4
البصرة	30 31	47 47	2	12.4	14.6	19.3	26.2	32.6	36.2	38	37.5	33.8	28	19.9	14.2	26.1

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

و سجلت مَحطة الرطبة أدنى المُعدلات الشهرية لدَرجة الحَرارة بالمُقارنة مع مَحطات الدِراسة بواقع (٢٠مْ) وبفارق قليل عن مَحطة الموصل, إذ سجلت مَحطة الرطبة أقل دَرجة حَرارة من مَحطة الموصل التي تقع في المنطقة الشمالية من العراق وفي دائرة عرض أدنى من مَحطة الموصل , و سجلت مَحطة الرطبة درجات حَرارة أقل في أربعة أشهر (حزيران , تموز , آب , أيلول) بالمُقارنة مع مَحطة الموصل التي سجلت درجات حَرارة أقل من مَحطة الرطبة لثمانية أشهر, لكن فارق الشهور الأربع كان أعلى , ويعود سبب تسجيل مَحطة الرطبة أدنى درجات حَرارة كمُعدل سنوي لإرتفاع مستوى سَطح الأرض الذي يصل إلى أكثر من(٦٣١) م عن مستوى سَطح البحر بالمُقارنة مع مَحطات الدِراسة , إذ كما هو معروف إن درجات الحَرارة تنخفض بالإرتفاع في الطبقة الأولى من الغلاف الجوي (التروبوسفير). و سَجلت مَحطة البصرة أعلى مُعدل سنوي لدَرجة الحَرارة بواقع (٢٦مْ) , كما سجلت مَحطة البصرة أعلى قيمة شهرية لدَرجة الحَرارة لجميع أشهر السنة .تليها مَحطة الحي وبفارق قليل عن المُعدل السنوي في دَرجة الحَرارة . أما مَحطة بغداد المُناخية فقد كان مُعدل دَرجة حرارتها الشهرية وسط ما بين محطتي (الرطبة والموصل) من جِهة ومحطتي (البصرة والحي) من جِهة أخرى . أما أدنى دَرجة حَرارة على المستوى الشهري فقد سُجلت في شهر كانون الثاني ، في حين سَجل شهر تموز أعلى دَرجة حَرارة ، وذلِك في جميع مَحطات الدِراسة.

شكل (١): تباين المُعدلات الشهرية لدَرجة الحَرارة (م) للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).



الشكل : عمل الباحث بالاعتماد على جَدول (٣).

٢- الـــــــــرياح wind :

الرياح هي الحركة الأفقية للهواء الناتجة عن إختلاف الضَغط نتيجة تباين التسخين من مكان إلى آخر , وتُعد الرياح عاملاً مهماً في توازن الغلاف الجوي , فهي تنقل الحرارة والرُطوبة من مكان إلى آخر (١).

و تتحرك الرياح من منطقة الضَغط العالي نحو منطقة الضَغط الواطئ بسُرعة تحددها شدة إنحدار الضَغط الجوي . إن سُرعة الرياح على سَطح الأراضي المنبسطة أو المفتوحة تكون أكبر مُقارنة بسُرعتها على الأراضي ذات التضاريس المعقدة او المعوقة بعوائق كوجود النباتات وغيرها (٢) . يتميز العراق بسُرعة رياح مُنخفضة بسبب تواجد المُرتفع شبه المداري بشكل شبه دائم على إرتفاع (٥٦٠٠) م , فهذا المُرتفع يتواجد بصورة دائمية صَيفاً على شكل مركز واسع أو من خلال إنبعاجاته خلال الفصول الأخرى , ويُكّون من خلال تياراته الهابطة غطاءً مانعاً حدوث أي حالة عدم من الإستقرار الجوي , إلا إن هناك حالات تُسجل فيها سُرع عالية في العراق أثناء تراجع هذا المُرتفع من أجواء العراق (٣).

---

1 - A .Anthes Richard ,Meteorology, Prentice Hall , Earth Science .1996,p7.

٢ - وسن محمد ، قاسم تبن بزون , تأثير الظروف الطبيعية والمناخية على انجراف التربة , وزارة البيئة قسم الصحاري والأراضي المزروعة , ٢٠٠٦, ص٤١.

٣ - سالار علي خضر الدزيي , مناخ العراق القديم والمعاصر، ط١, دار الشؤون الثقافية العامة , بغداد، ٢٠١٣، ص٢٥٥.

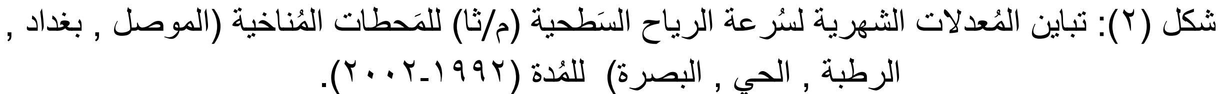
ومن خلال القيم الرقمية للمُعدلات الشهرية لسُرعة الرياح للمَحطات المُناخية المدروسة جَدول (٤) والشكل البياني التوضيحي (٢) نلاحظ أن مَحطة الحي المُناخية سجلت أعلى مُعدل سنوي لسُرع الرياح لمُدة الدِراسة بمُعدل (٤,٣) م/ثا , بينما سجلت مَحطة الموصل أدنى مُعدل سنوي لسُرع الرياح ولنفس المُدة بمُعدل سنوي (١,٥) م/ثا, وسجلت مَحطة البصرة سُرعة رياح (٣,٨) م/ثا , في حين سجلت محطتي (بغداد والرطبة) سُرع متقاربة بعض الشيء في ما بينها بمُعدل (٣,٠٥ - ٢,٩) على التوالي .

أما على المستوى الشهري فقد سَجل شهر تموز أعلى سُرعة رياح ولجميع مَحطات الدِراسة ماعدا محطة الموصل فقد سجل شهر آيار أعلى مُعدل سُرعة رياح فيها, وذلِك بسبب إرتفاع درجات الحَرارة في هذا الشهر وتزايد نشاط تيارات الحمل . وهذا يدل على أن هناك علاقة طردية وثيقة ما بين إرتفاع درجات الحَرارة وسُرعة الرياح , إذ سجلت جميع مَحطات الدِراسة في شهر تموز أعلى درجات حَرارة , وهذه العلاقة تتضح أكثر في فصل الصَيف عن فصل الشِتاء , إذ لم تُسجل أبرد الشهور في تلك المَحطات أقل سُرع للرياح إلا في محطتي (بغداد والحي) فقد سجلت أدنى سُرع للرياح في شهر كانون الثاني . أما مَحطة البصرة فقد سجلت أدنى مُعدل شهري لسُرعة الرياح في شهر كانون الأول , في حين سجلت محطتي (الموصل والرطبة) أدنى سُرعة في شهر تشرين الثاني .

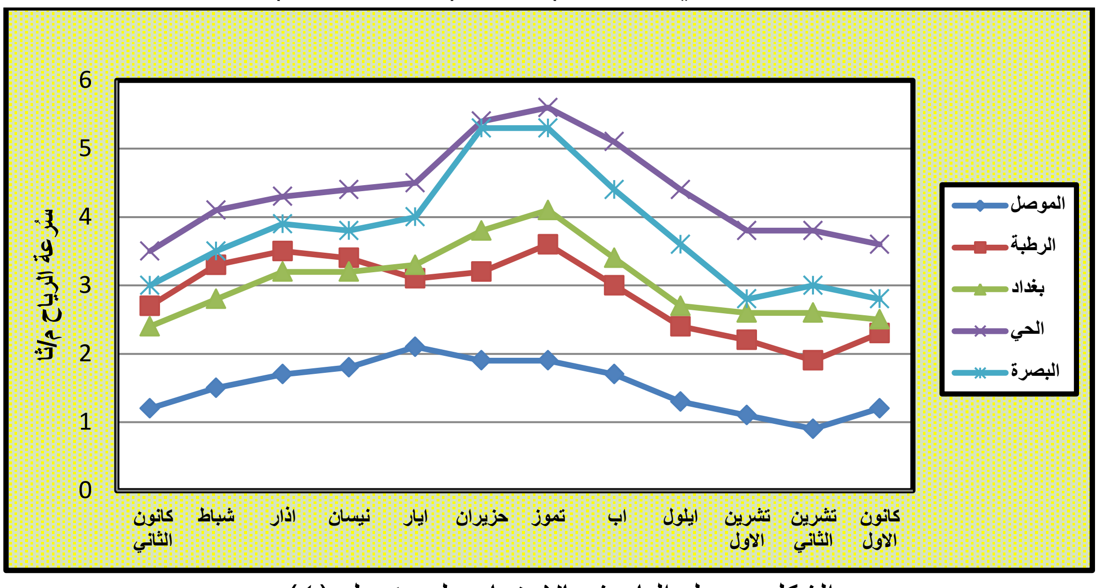
جَدول (٤): المُعدلات الشهرية والسنوية لسُرعة الرياح السَطحية (م/ثا) للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

المَحطة	دائرة العرض	خط الطول	الارتفاع (م)	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	36 19	43 09	223	1.2	1.5	1.7	1.8	2.1	1.9	1.9	1.7	1.3	1.1	0.9	1.2	1.5
بغداد	33 18	44 23	31.7	2.4	2.8	3.2	3.2	3.3	3.8	4.1	3.4	2.7	2.6	2.6	2.5	3.05
الرطبة	33 02	40 17	631	2.7	3.3	3.5	3.4	3.1	3.2	3.6	3	2.4	2.2	1.9	2.3	2.9
الحي	32 08	46 05	17	3.5	4.1	4.3	4.4	4.5	5.4	5.6	5.1	4.4	3.8	3.8	3.6	4.3
البصرة	30 31	47 47	2	3	3.5	3.9	3.8	4	5.3	5.3	4.4	3.6	2.9	3	2.8	3.8

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة .



شكل (٢): تباين المُعدلات الشهرية لسُرعة الرياح السَطحية (م/ثا) للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).



الشكل : عمل الباحث بالاعتماد على جَدول (٤) .

أما أعلى سُرعة رياح على المستوى الشهري فقد سجلتها مَحطة الحي المُناخية في شهر تموز بمُعدل (٥,٦) م/ثا, في حين سجلت مَحطة الموصل أدنى سُرعة في شهر تشرين الثاني بمُعدل (٠,٩) م/ثا. ويتبين من المُعدل السنوي والشهري لسُرع الرياح أن هناك تباين لسُرع الرياح , وذلِك يعود إلى عدة أسباب منها : الموقع الفلكي والجغرافي لكُل مَحطة , وتأثرها بالمَنظومات الضَغطية و الخصائص الحرارية والتسخين الناتج بسبب إرتفاع درجات الحَرارة وتزايد نشاط تيارات الحمل , وإختلاف التضاريس والغطاء النباتي .

ومن خلال جَدول (٥) والشكل البياني التوضيحي (٣) نجد إن الرياح لا تهب من إتجاه واحد وإنما من عدة إتجاهات فسجلت الرياح الغَربية أعلى النسب في محطتي (الموصل و الرطبة) بنسبة (١٥,٥% و ٢١,٣%) على التوالي , مُقارنة مع الإتجاهات الأخرى, في حين سجل إتجاه الرياح الشمالية الغَربية أعلى النسب مُقارنة مع الإتجاهات الأخرى للمَحطات (بغداد والحي والبصرة) بنسب (٢٩،١% - ٣١,٢ %- ٣٢,١ %) على التوالي . أما أدنى النسب للإتجاهات الرياح كانت الرياح الجَنوبية الغَربية فقد سجلت في كل مَحطات الدِراسة ماعدا مَحطة الرطبة فقد سجلت أدنى نسبة إتجاه للرياح القادمة من الشمال الشَرقي .

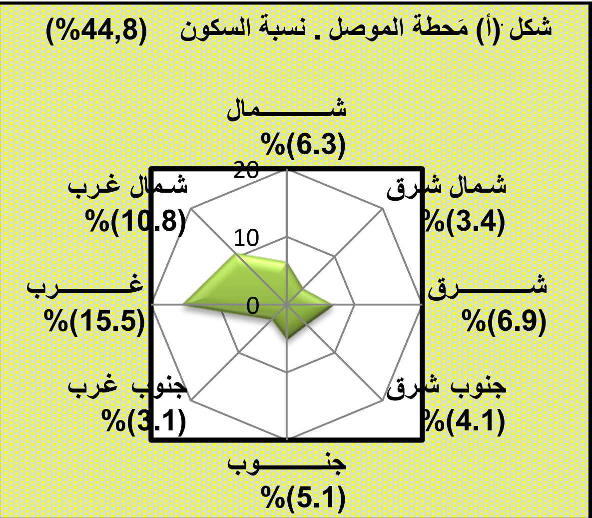
سجلت مَحطـة الحـي أقل نسبة سكون بـ (١٤,٨%) بينمـا سـجلت مَحطـة الموصـل نسبة عالية من حالة السكون بـ (٤٤,٨ %) وهذا يتماشى مع سُرعة رياح كل مَحطة , إذ سجلت المَحطات ذات سُرعة رياح ودرجات حَرارة عالية نسب سكون أقل .

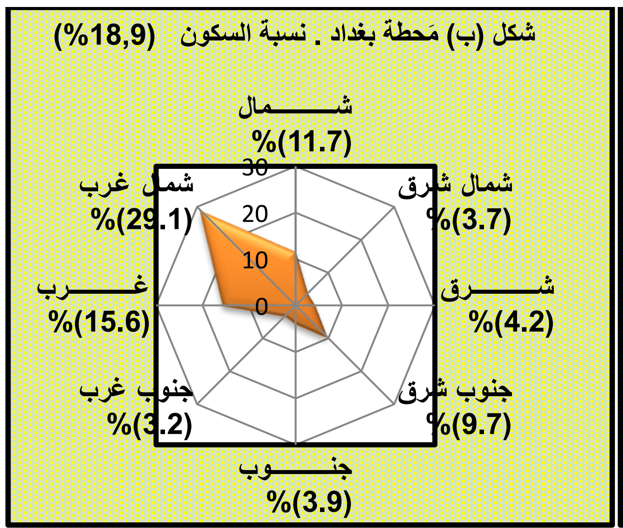
جَدول (٥): النسب المئوية لإتجاهات الرياح السَطحية والسكون للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

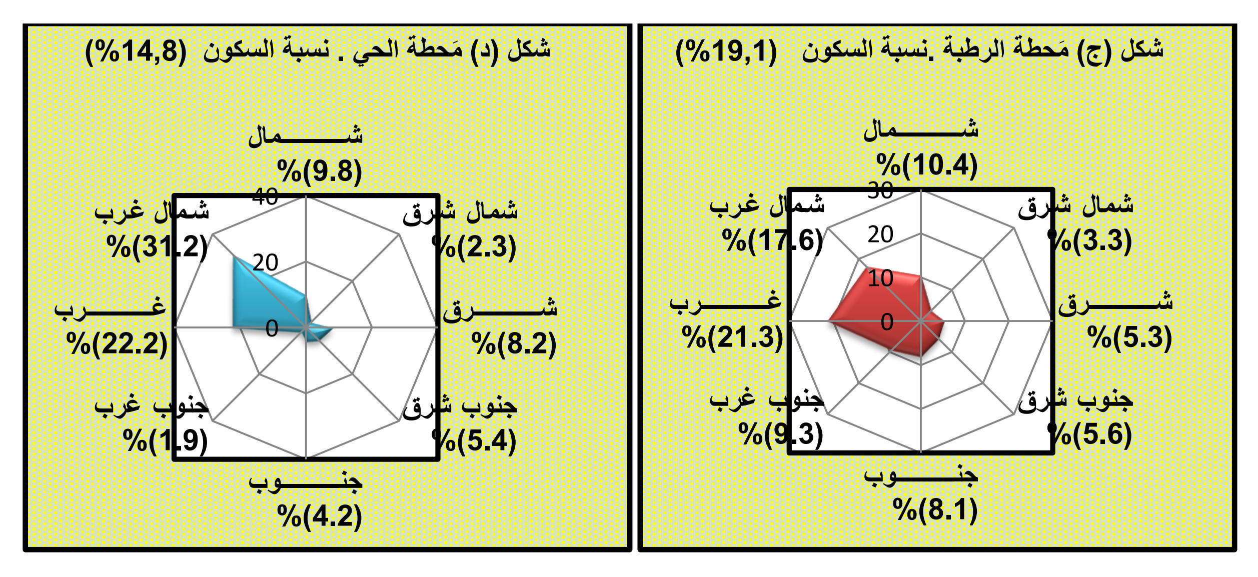
المَحطة	شمال %	شمال شَرق %	شَرق %	جَنوب شَرق %	جَنوب %	جَنوب غَرب %	غَرب %	شمال غَرب %	السكون %
الموصل	6.3	3.4	6.9	4.1	5.1	3.1	15.5	10.8	44.8
بغداد	11.7	3.7	4.2	9.7	3.9	3.2	15.6	29.1	18.9
الرطبة	10.4	3.3	5.3	5.6	8.1	9.3	21.3	17.6	19.1
الحي	9.8	2.3	8.2	5.4	4.2	1.9	22.2	31.2	14.8
البصرة	12.2	3.2	4.5	6.7	7.2	2.5	14.7	32.1	16.9

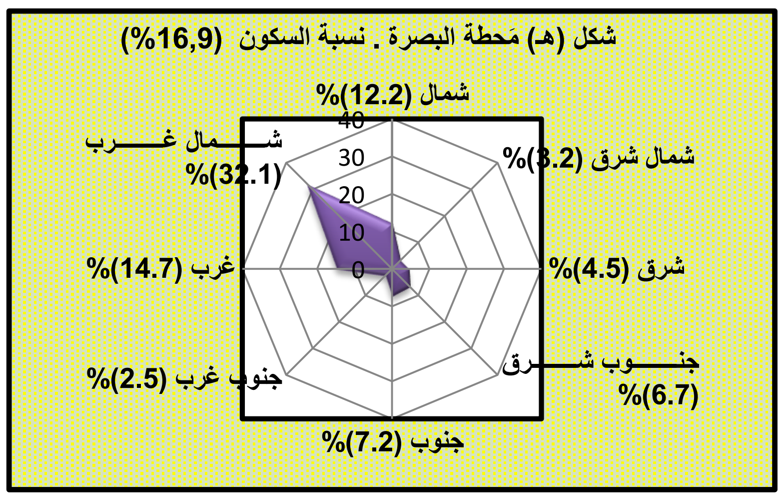
المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية، قسم المُناخ، بيانات غير منشورة .

شكل (٣) : النسب المئوية لإتجاهات الرياح السَطحية والسكون للمَحطات المُناخية للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).









الشكل : عمل الباحث بالاعتماد على جَدول (٥) .

٣- الرُطوبة النسبية Relative Humidity :

تُعد الرُطوبة النسبية من أكثر تَعبيرات الرُطوبة الجَوية إستخداماً . ويُقصد بها النسبة المئوية لكمية بخار الماء الموجود فعلاً في الهواء إلى الكمية التي يمكن أن يحملها الهواء ليصبح مشبعاً في دَرجة حَرارة وضَغط معينين . وبمعنى آخر هي النسبة المئوية بين ضَغط بخار الماء الفعلي وضَغط بخار الماء التشبعي* [١] .

١ - علي علي البنا. أسس الجغرافية المناخية والنباتية , دار النهضة العربية , بيروت ,١٩٧٠ص٩٥.
*- ضَغط بخار الماء .هو الضَغط الذي يمارسه بخار الماء في الهواء , ويقاس بالمليبار فكلما زادت كمية بخار الماء في الجو ارتفع ضَغطه إلى أن يصل إلى الحد الذي لا يستطيع الهواء أن يتحمل كمية من بخار الماء
للمزيد : ينظر .صباح محمود الراوي, عدنان هزاع البياتي,أسس علم المناخ , دار الحكمة للطباعة والنشر الموصل ١٩٩٠ ص١٨٧-١٨٨.

هنـاك علاقـة عكسـية بـين الرُطوبـة النسـبية والتبخـر، إذ ترتفـع الرُطوبـة النسـبية فـي أشـهر الشِتاء ثم تأخذ بالتناقص بإرتفاع درجات الحَرارة بالتدريج حتـى تَصـل إلـى أقل مستوياتها فـي شهر تموز ثم تأخذ بالإرتفاع مره أخرى بتنـاقص درجـات الحَرارة . إن العلاقـة بـين الرُطوبـة النسـبية ودرجـات الحَـرارة علاقـة عكسـية أيضـاً , فعنـدما ترتفـع درجـات الحَـرارة تَـنخفض الرُطوبة النسبية لأن مقدرة الهواء على إستيعاب بخار الماء تَزداد . أمـا عنـدما تـنخفض دَرجـة الحَرارة فإن الرُطوبة النـسبية تزداد لأن قدرة الهواء على إستيعاب بخار الماء تتناقص .

إذن فـأهم عـاملان يـؤثران فـي الرُطوبـة النسـبية همـا : دَرجـة الحَـرارة وكميـة بخـار المـاء الموجود في الغلاف الجوي . لهذا فإن الدورة اليومية للرُطوبة النسبية في الأيام الهادئة التـي لا تشهد وصـول كُتل أو جبهات هوائية تكون معاكســة للدورة اليومية لدَرجة الحَرارة .

تبدأ الرُطوبة النسبية مُرتفعة في ساعات الصباح الأولى , ثم تأخذ بالإنخفـاض بعد شـروق الشمس مباشرة . وتستمر بالإنخفاض بَعد الظهر ثم تبدأ بالإرتفاع بعد ذلِك حتـى تبلـغ أعلـى حد لها في ساعات الصباح الباكر قبل شروق الشمس ولهذا فإن المدى اليومي للرُطوبة النسبية فـي المناطق القارية والجافة أكبر منه في المناطق البحرية الرطبة [1] .

هناك عدة عوامل مؤثرة في تحديد الرُطوبة النسبية في العراق وهي :

أولاً: عوامل محلية ثابتة وتشمل :

أ .المُسَطحات المائية وتشمل الأنهار والبحيرات الإصـطناعية والأهـوار الدائميـة والموسـمية , فضلاً عن مياه الأمطار المتجمعة فوق الترب الطينية في فصلي الشِتاء والرَبيع بالإضـافة الـى تأثير البحار المجاورة للعراق , إذ يُساهم الخَليج العربي والبحـر المتوسط برفـع نسبة الرُطوبـة النسبية بشكل واضح خلال فصل الشِتاء والرَبيع ويقل تأثيرهما في فصل الحار الطويل.

ب.الغطاء النباتي ويشمل :

١.الغطاء النبات الطبيعي , وهو مَحدود جداً في العراق.

٢.الإنتاج الزراعي الذي يشهد تذبذباً سنوياً كبيراً لاسيما الذي يعتمد على الأمطار الديمية.

---

١ - نعمان شحادة ، علم المناخ , الطبعة الأولى ، دار صفاء للنشر والتوزيع , عمان , ٢٠٠٩ ص١٤٩.

ثانياً: العوامل الديناميكية: المُتمثلة بالمُنخفضات والمُرتفعات الجوية [1] .

ومن خلال قراءة القيم الرقمية للمُعدلات الشهرية للرُطوبة النسبية جَدول (٦) والشكل البياني التوضيحي (٤) نلاحظ أن مَحطة الموصل سجلت أعلى مُعدل سنوي للرُطوبة النسبية (٥١,٧ %) في حين سجلت مَحطة البصرة المُناخية أدنى مُعدل سنوي (٤١,٢ %) للمَحطات المدروسة . أما مَحطة الرطبة فقد كانت الأقرب لمَحطة الموصل وبالمرتبة الثانية بـ (٤٦,٩ %) في حين كانت مَحطة الحي الأقرب إلى مَحطة البصرة بـ (٤٤,٣ %), بينما كانت قيمة الرُطوبة في مَحطة بغداد المُناخية (٤٥,٣ %) . وعلى المستوى الشهري فقد سجل شهر كانون الثاني أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية ولِجميع مَحطات الدِراسة , بينما سجل شهر تموز أدنى مُعدل شهري للرُطوبة النسبية لنفس المَحطات . ومن الملاحظ أن مَحطة الموصل سجلت أعلى مُعدلات شهرية لثمانية أشهر بينما سجلت مَحطة الرطبة أعلى مُعدلات لأربعة أشهر الباقية (حزيران , تموز , آب , أيلول) وهي نفس الأشهر التي سجلت فيها مَحطة الرطبة درجات حَرارة أقل من مَحطة الموصل , في حين سجلت مَحطة البصرة المُناخية أدنى المُعدلات لجميع الأشهر.

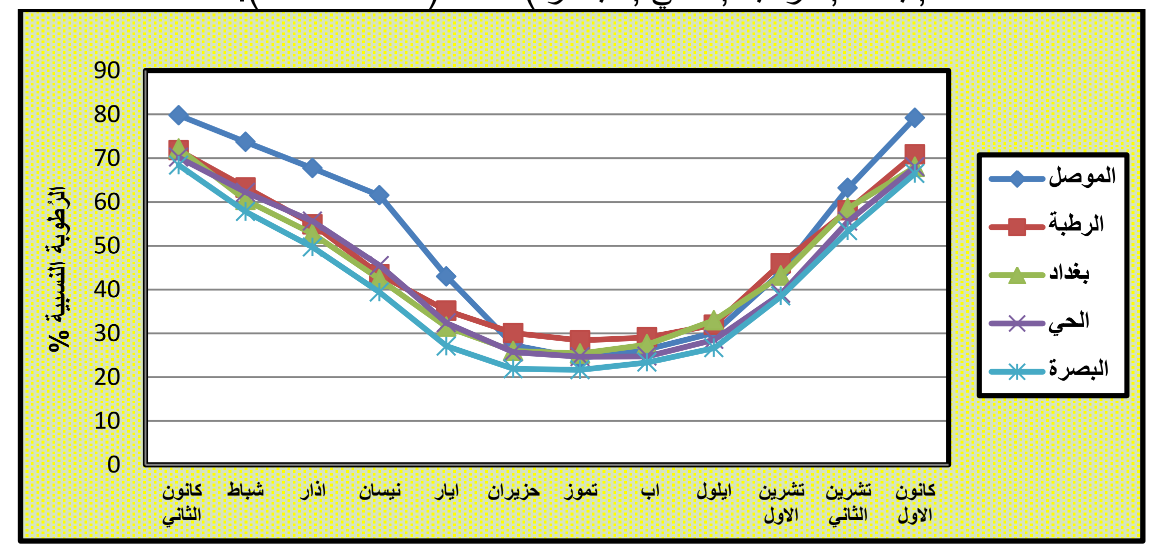
جَدول (٦): المُعدلات الشهرية والسنوية للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

المَحطة	دائرة العرض	خط الطول	الارتفاع (م)	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	36 19	43 09	223	79.8	73.7	67.7	61.5	43	27.3	24.4	26.4	30.2	44	63.2	79.2	51.7
بغداد	33 18	44 23	31.7	72.2	60.4	52.7	42.4	31.5	26	25.4	27.5	33	43.2	58.6	71.6	45.3
الرطبة	33 02	40 17	631	71.8	63.3	54.9	43.5	35.2	30.1	28.4	29.1	32	46	58.1	70.9	46.9
الحي	32 08	46 05	17	70.2	62.2	55.6	45.5	32.4	25.7	24.7	24.8	28.6	39.1	55.6	68	44.3
البصرة	30 31	47 47	2	68.4	57.8	49.7	39.4	27.1	21.9	21.7	23.4	26.7	38.5	53.4	66.5	41.2

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ ، بيانات غير منشورة .

١ - كاظم عبد الوهاب الاسدي , تأثير التغيرات المناخية في إتجاهات الرُطوبة النسبية في العراق , مجلة كلية التربية – واسط , العدد العاشر , ص٢٦٧.

شكل (٤): تباين المُعدلات الشهرية للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات المُناخية للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).



الشكل : عمل الباحث بالاعتماد على جَدول (٦).

٤- الأمـــــطار Rain Falls :

تُعد الأمطار أحد مظاهر التساقط الناتج عن تكاثف بخار الماء الموجود في الجو ويسقط على شكل قطرات مائية مُختلفة الأحجام تتراوح أقطارها ما بين (٠,٥- ٥) ملم وتكون على شكل زخات مطرية أو رذاذ[1]. تُعد الامطار من أهم عناصر المُناخ التي يجب أن توجه لها عناية خاصة ، لأنها الأساس الذي لا يمكن أن تكون هناك أي نوع من أنواع الحياة في العالم بدونه , فضلاً عن أهميته في تشكيل سَطح الأرض وما عليها من مظاهر تضاريسية مُختلفة [2].

تَتميز أمطار العراق بالتذبذب السنوي الكبير وهذا التذبذب يعود لأسباب منها تذبذب تكرار المُنخفضات الجوية الممطرة , إذ تُعد هذه المُنخفضات العامل الذي يتحكم بأمطار العراق يليها عامل التضاريس فتبرز الجبال في شمال العراق كعامل محفز لزيادة الأمطار من خلال إرتفاع الرياح الرطبة على سفوحها مؤدياً إلى تكاثفها , أو من خلال إبطاء سُرعة المُنخفضات الجوية مما يزيد من مُدة بقاء المُنخفضات لتزداد الأمطار المتساقطة [3].

1 - Brain Mass, Ecology of fresh waters Man & Medium, past to future third Ediation, university press, chambridge, 1998, P, 36.

٢ - علي سالم الشواورة ، جغرافية علم المناخ والطَقس ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان- الاردن، ٢٠١١ ، ص١٥٣.

٣ - سالار علي خضر الدزيي ، مناخ العراق القديم والمعاصر، مصدر سابق، ص٣١٩.

ومن خلال جَدول (٧) والشكل البياني التوضيحي (٥) نلاحظ إن موسم سقوط الأمطار يبدأ فعلياً من شهر تشرين الأول وينتهي بنهاية شهر آيار، إذ يُسجل سقوط الأمطار ثمانية أشهر . أما الشهور البقية (حزيران , تموز, آب , أيلول) فقد سَجلت المَحطات المدروسة كميات أمطار متفاوتة وقليلة جداً كان أعلاها في مَحطة الموصل في شهر حزيران إذ لم تتجاوز هذه الكمية (٢,٦) ملم . إن هذه الشهور الثمانية التي تسقط فيها الأمطار لا تدل على وفرة كميتها ، وذلِك لقلة الأمطار الساقطة من جِهة وتباينها من سنة لأخرى من جِهة أخرى , فضلاً عن تفاوت كميات الأمطار بين المَحطات المدروسة.

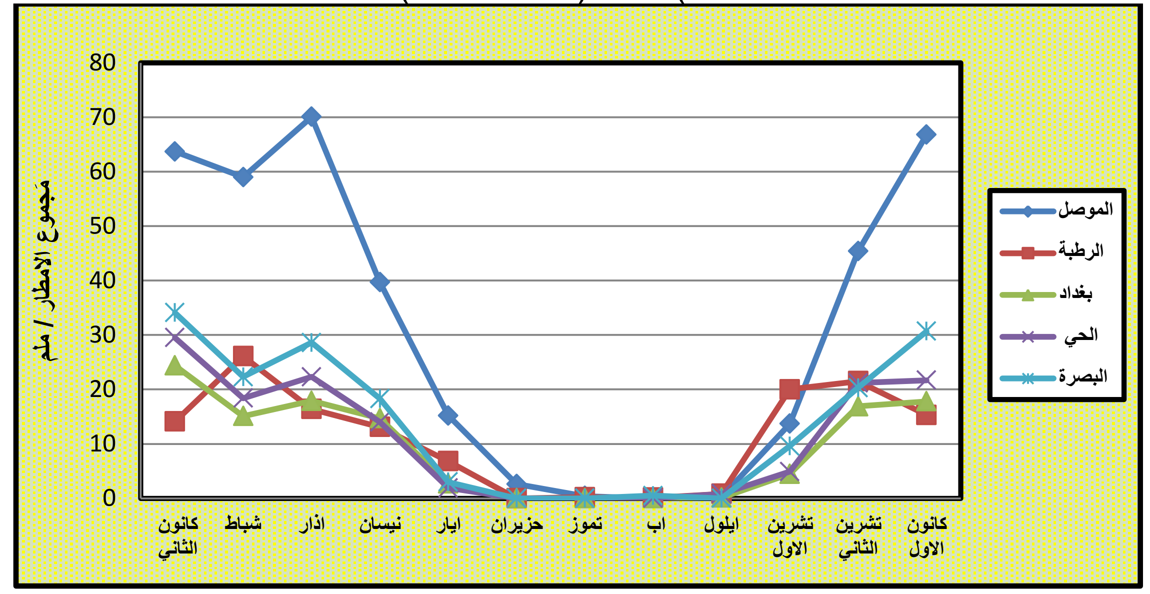
جَدول (٧): مَجموع الأمطار (ملم) الشهرية والسنوية للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

المَحطة	دائرة العرض	خط الطول	الارتفاع (م)	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع السنوي
الموصل	36 19	43 09	223	63.7	59	70.1	39.7	15.2	2.6	0.4	0	0.2	13.7	45.4	66.8	376.8
بغداد	33 18	44 23	31.7	24.4	15.1	17.9	14.7	2.7	0	0	0	0.1	4.5	16.9	17.8	114.1
الرطبة	33 02	40 17	631	14.1	26.1	16.4	13.1	6.8	0	0.2	0.1	0.8	20	21.5	15.3	134.4
الحي	32 08	46 05	17	29.5	18.4	22.3	14	1.9	0	0	0	0.8	4.9	21.2	21.7	134.7
البصرة	30 31	47 47	2	34.1	22.3	28.6	18.3	3	0	0	0.5	0	9.6	20.3	30.7	167.4

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ ، بيانات غير منشورة .

سَجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع سنوي للأمطار بـ (٣٧٦,٨) ملم لمُدة الدِراسة , بينما سجلت مَحطة بغداد أدنى مَجموع سنوي بـ (١١٤,١) ملم . أما باقي المَحطات كانت متقاربة في ما بينها بمَجموع الأمطار السنوية الساقطة إذ سجلت مَحطة البصرة (١٦٧,٤) ملم تليها مَحطة الحي بمَجموع (١٣٤,٧) ملم , ثم مَحطة الرطبة (١٣٤,٤) ملم . ومن الملاحظ إن مَجموع أمطار مَحطة الموصل لِوحدها يعادل مَجموع ثلاث مَحطات تقريباً هي (الرطبة , بغداد , الحي) , إذ بلغ مُعدل مَجموع الأمطار السنوي لتلك المَحطات (٣٨٣,٢) ملم بينما كان مُعدل مَجموع أمطار الموصل السنوي (٣٧٦,٨) .

شكل (٥) : تباين كمية الأمطار (ملم) الشهرية للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).



الشكل : عمل الباحث بالاعتماد على جَدول (٧) .

وعلـى مستوى أعلـى كميـة أمطـار سـاقطة خـلال شـهر واحـد لمَحطـة مناخيـة مُقارنـة مـع مَحطات الدِراسة فقد سَجله شهر آذار في مَحطة الموصل بمَجموع شـهري (٧٠,١) ملم . أما أكثر الشهور مطراً على مستوى المَحطة المُناخية نفسها فقد تباين من مَحطة لأخرى , إذ كـان فـي شـهر آذار لمَحطـة الموصـل بمَجمـوع (٧٠,١) ملـم , وفـي شـهر شـباط لمَحطـة الرطبـة بمَجموع (٢٦,١) وفي شهر كانون الثاني للمَحطات (بغداد , الحي , البصـرة) بمَجموع (٢٤,٤ - ٢٩,٥-٣٤,١) على التوالي .

١-٢- المبحث الثـاني : الكُتـل الـهوائيـة والمَنظومـات الضَـغطية المـؤثرة فـي طَقس ومُناخ العراق:

١-٢-١- الكُتل الهوائية المؤثرة في طَقس ومُناخ العراق :

الكُتلـة الهوائيـة هـي حَجـم ضـخم مـن الهـواء يبلـغ إمتدادها الأفقـي أكثـر مـن (٥٠٠٠) كـم ويصـل فـي بَعض الكُتل الهوائيـة إلـى نحـو (٥٠) ألـف كـم . بحيث تُغطـي مساحة من الأرض تزيـد عـن (٢٠٠) ألـف كـم٢ , تتجـاوز أحيانـاً المليـون كـم٢ , بينمـا تبلـغ سـماكتها (٣٠٠) م[١]. وتتميـز الكُتـل الهوائيـة بتجـانس حرارتهـا ورطوبتهـا النسبية فـي الإتجـاه الأفقـي عنـد مستويات مُختلفة , وبمُعدل تناقص في دَرجات حرارتها الثابت مع الإرتفـاع . ويـزداد تجانسـها بالإرتفـاع عن سَطح الأرض وتأثيراته . تستمد الكُتلة الهوائية الخصائص العامة من المنطقـة التـي تتشـكل فوقها. ولكي تكتسب الكُتلة الهوائيـة خصـائص السَـطح لابـد لهـا أن تبقـى لمُـدة طويلـة فـي مكـان محدد , وأن يكون السَطح متجانساً في مظهره وصفاته العامة (سـهل منبسـط أو هَضـبة متسـعة) ومن سَطح واحده (ماء أو يابس) وذو إمتداد أفقي كبير ومن أهم ما يجب توفره لتشكيل الكُتلة الهوائيـة أن تخلـو منطقـة التشـكيل مـن الإضـطرابات الجويـة , وتكـون خاضـعة لضَـغط جـوي مُرتفع يُسيطر عليها لمُدة تزيد عن شهر وقد يستمر طوال السنـة , لِـذا لا تتشـكل الكُتـل الهوائيـة فـي منـاطق التغيـرات اليوميـة للضَـغط الجـوي [٢]. ويُعـزى أغلـب التغيـرات اليوميـة فـي أحـوال الطَقس لحركة الكُتل الهوائية لاسيما فـي منـاطق التقـاء هـذه الكُتـل . ويطلـق علـى السَـطح الـذي تلتقي فيه الكُتلتان بالجبهة الهوائية [٣] .

يخضـع العراق إلى أنماط مُختلفة من الكُتل الهوائية تهب عليه على مدار السنة وهي:

١-٢-١-١- كُتله هوائية قارية قطبية باردة (cP)*:

تَدخل العـراق مـن الجهتين الشـمالية والشَـرقية متوغلـة مـن الهَضـبة الإيرانيـة كمـا تخضـع لتأثيرات كُتل قارية قطبية أخرى (cP) منحدرة من منطقـة الضَـغط العـالي السيبيري تمـر عبـر

١ - على حسن موسى , موسوعة الطَقس والمناخ , ط١ , نور للطباعة والنشر والتوزيع , ٢٠٠٦ , ص ١٩٧.
٢ - علي حسن موسى ، اساسيات علم المناخ ، دار الفكر, دمشق , ١٩٩٢, ص ١١٧ – ١١٨ .
٣ - صلاح بشير موسى ، المناخ الطبيعي , المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية , ٢٠٠٥, ص ١٧٥ .
*- يرمز للكُتل حَسب السَطح (قاريـة continental) (بحريـة Maritime) وكل قسم يشتمل على أربعة أنواع هي : (متجمُدة Arctic) و(قطبية Palar) و(مدارية Tropical) و(استوائية Equatorial) .

هَضبة الأناضول التركية[١] . وتأتي في أعقاب الإنخفاضات التي تعبر البحر المتوسط من الغَرب إلى الشَرق ، ويكون مصدرها السهل السيبيري والهَضبة السيبرية الوسطى ، ويستمر وصولها طلية فصل الشِتاء وتنقطع عند منتصف شهر آذار [٢] .

١-٢-١-٢- كُتلة هوائية بحرية قطبية (mP):

تمر في أعقاب الإنخفاضات الجوية القادمة من المحيط الأطلسي عبر البحر المتوسط من إتجاه الشمال والشمال الغَربي [٣] , ومصدرها مناطق العروض العليا من المحيط الأطلسي الشمالي لكونها مركزاً للضَغط الجوي المُرتفع[٤] . تدخل العراق من إتجاهي الشمال الغَربي والغَرب بعد عبورها قارة أوربا والبحر المتوسط وبلاد الشام , فتعمل على خفض دَرجة الحَرارة وزيادة مُعدلات السحب , فضلاً عن زيادة رطوبتها نتيجة عبورها المُسَطحات المائية الواسعة مؤدية بذلِك إلى تساقط المطر, وتصل في فصل الشِتاء .

١-٢-١-٣- كُتلة هوائية مدارية قارية (cT):

١-٢-١-٣-١- ناشئة فوق شمال إفريقيا ووسط الجزيرة العربية :

تنشأ هذه الكُتل في الأجزاء القارية من الضَغط المُرتفع الشبه المداري في شمال أفريقيا وفي وسط الجزيرة العربية، وتكون مرتبطة بمناطق الرياح المتغيرة الخفيفة المتأتية من الهبوط التربوسفيري الأعلى فوق القارات الرئيسية في الصَيف [٥]. وتتصف هذه الكُتلة بشكل عام بالإستقرارية في فصل الشِتاء وعدم الإستقرار في فصل الرَبيع والصَيف ، وترتبط بالصحاري الكبرى في العالم[٦].ومن خصائصها أنها دافئة , جافة ويرافق وصولها حدوث بعض الظواهر الغُبارية [٧] , وتدخل العراق من جِهة الغَرب .

١-٢-١-٣-٢- كُتلة هوائية مدارية قارية (cT) ناشئة فوق الهضبة الاثيوبية :

تَعبر بعض هذه الكُتل البحر الأحمر مما يزيد رطوبتها إلا إن قسماً كبيراً منها تستهلك عند

١ - صلاح حميد الجنابي , سعدي علي غالب , جغرافية العراق الإقليمية , مصدر سابق , ص ٨٦-٨٨ .
٢ - باسل احسان القطيشني , الكُتل الهوائية التي تعترض منطقة بغداد في موسم الإمطار , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , العددان ٢٤-٢٥ , ١٩٩٠ , ص ١٢٢- ١٢٤ .
٣ - صلاح حميد الجنابي , سعدي علي غالب , جغرافية العراق الإقليمية , مصدر سابق, ص ٨٩.
٤ - علي موسى , معجم الجغرافي المناخي , ط١ ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع , دمشق , ١٩٨٦ ص٢٠٢
٥ - علي حسن موسى , المناخ والارصاد الجوية , منشورات جامعة دمشق , ٢٠٠٢ ,ص٢٩٥ .
6 -P .Gerswehl and William, “Physical Geography", USA, 1980, P 541.
٧ - نعمان شحادة , علم المناخ, ط١, دار الصفاء للنشر , عمان, ٢٠٠٩, ص٢٢٠.

إجتياز هذه الكُتلة سلاسل جبال الحجاز لِتصل العراق من جِهة الجَنوب الغَربي . أما في نهاية فصل الأمطار(النصف الأول الممطر من السنة) تكون هذه الكُتل جافة متجِهة إلى الجُزء الشمالي الشَرقي من قارة إفريقيا (صحراء سيناء), لتهب على العراق من جِهة الغَرب والشمال الغَربي مسببه تصاعداً للغبار وأحياناً العواصف الترابية [١] .

تُسيطر على العراق في فصل الصَيف الكُتلة الهوائية المدارية القارية (cT) المستقرة , ولكن عندما يمر المُنخفض الجوي الموسمي شبه المستقر من شمال غَرب الهند ووسط أسيا يسبب حركة للكُتلة الهوائية القارية المدارية (cT) ذات الإتجاه الشمالي والشمالي الغَربي مؤدياً إلى حالة طَقس جاف مصحوباً بالغُبار[٢].

١-٢-١-٤- كُتلة هوائية مدارية بحرية (mT) :-

مصدرها المحيط الهندي تتجه نحو الشمال الغَربي عبر بحر العرب والخَليج العربي وتدخل إلى العراق مع إمتداد المُنخفض الحراري الموسمي الهندي من جِهة الجَنوب والجَنوب الشَرقي . تمتاز بإرتفاع مُعدلاتها من الرُطوبة النسبية مُسببة سقوط الأمطار شِتاء لأنها تصل دائماً في مقدمة الإنخفاضات الجوية , وتكون الطبقة السُفلى لهذه الكُتلة دافئة ورطبة بينما طبقاتها العليا باردة , مُكونة بذلِك حالة عدم إستقرار, إذ يندفع الهواء بسُرعة إلى الأعلى فتنخفض دَرجة حرارته بالإرتفاع وتكون النتيجة التكاثف وسقوط الأمطار . وتصبح هذه الكُتلة جافة في نهاية فصل الرَبيع بسبب إرتفاع دَرجة الحَرارة تُساهم في تصاعد الغُبار وحدوث العواصف الترابية في العراق [٣] .

١-٢-٢- المَنظومات الضَغطية المؤثرة في طَقس و مُناخ العراق.

يتأثر العراق بأنواع مُختلفة من مَنظومات الضَغط العالي والمُنخفض ولكن بشكل متفاوت, فبعض المَنظومات يستمر تأثيرها لأشهر مثل المُنخفض الموسمي الهندي , وبعضها يستمر تأثيرها لأسابيع مثل المُرتفعات الجوية السيبرية والأوربية وشبه مدارية , والبعض الآخر

١ - باسل احسان القطيشني , الكُتل الهوائية التي تعترض منطقة بغداد في موسم الأمطار , مصدر سابق ، ص١٢٥-١٢٦ .
٢ - صلاح حميد الجنابي , سعدي علي غالب , جغرافية العراق الإقليمية , مصدر سابق , ص ٨٩ .
٣- حازم توفيق العاني , ماجد السيد ولي محمد , خرائط الطَقس والتنبؤ الجوي , مطبعة جامعة البصرة , ١٩٨٥ , ص ٢٢ .

يقتصر تأثيرها على ساعات أو أيام قليلة مثل المُنخفضات المتوسطية والسودانية . وكُل نوع من هذه المَنظومات يتميز بظروف طَقسية تختلف عن الأخرى [١].

١-٢-٢-١- مَنظومات الضَغط العالي الرئيسية المؤثرة في طَقس ومُناخ العراق.

قبل التعرف على المُرتفعات الضَغطية التي تُسيطر على العراق يجب التطرق على كيفية تكوين المُرتفعات الضَغطية , اذ تُقسم المُرتفعات الضَغطية حَسب تكوينها إلى نوعين:

أولاً: مُرتفعات حركية التي تتكون نتيجة لإنضغاط الهواء عند إنتقاله من مستويات عليا إلى سَطح الأرض مثل المُرتفع شبه المداري.

ثانياً: مُرتفعات حرارية تتكون نتيجة لإنضغاط الهواء بفعل إنخفاض دَرجة حرارته مثل المُرتفع السيبيري والأوربي [٢].

١- المُرتفع السيبيري الرئيسي :

ويُعد أكبر مَنظومة للضَغط العالي في نصف الأرض الشمالي خلال فصل الشِتاء, كما إنه من أهم مصادر الكُتل الهوائية القارية الباردة لاسيما الكُتل الهوائية القطبية القارية (cP) المُندفعة نحو مَناطق العروض الدنيا[٣]. يُعد المُرتفع السيبيري من المُرتفعات الجوية الرئيسة المؤثرة في مُناخ العراق , وهو من المُرتفعات الجوية القارية الحرارية الباردة الذي يتشكل في أواسط أسيا وينتج عن عمليات التبريد الإشعاعي لسَطح الأرض إذ إن إنخفاض درجات الحَرارة إلى ما دون الصفر المئوي لِعدة أشهر لاسيما خلال فصل الشِتاء في مناطق تكونه يتسبب في إرتفاع الضَغط الجوي في مركزه أحياناً إلى (١٠٥٥) مليبار.[٤]

و المُرتفع السيبيري أكثر مَنظومة ضَغطية تأثيراً على العراق خلال فصل الشِتاء وهو كثير التذبذب بسبب تَكّون جبهات الضَغط المُنخفض فوق البحر المتوسط . وبسبب وقوع مركز المُرتفع السيبيري إلى الشمال والشمال الشَرقي من العراق فإنه يدخل العراق من جِهة الشمالية الشَرقية والجِهة الشمالية , والإتجاه الأول هو أكثر الإتجاهات التي يدخل منها المُرتفع

١ - سالار علي خضر الدزيي، التحليل العملي لمناخ العراق، ط١, دار الفراهيدي, بغداد، ٢٠١٠، ص٢٢.
٢ - سالار علي خضر الدزيي، المصدر نفسه، ص٢٢.
3- Ming-Kowloon ,Cold Region , Atmospheric and Hydrologic Studies (The Mackenzie GEWEX Experience, Volume 1,Atmospheric Dynamics, Springer-VelaBerlin, Heidelberg , 2008 , p.29 .
٤ - علي عبد الزهرة الوائلي, مالك ناصر عبود, أثر تكرار المُرتفع الجوي السيبيري في إتجاهات الرياح السَطحية في العراق , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ,مجلد ١ ,عدد ٦٨ ,سنة ٢٠١٢ ,ص٢.

السيبيري . وإن الجِهة التي يدخل منها السيبيري عبارة عن منطقة جَبلية وهذه الجبال تؤثر على الكُتلة الهوائية القطبية القارية (cP) للمُرتفع السيبيري من جانبين **الأول:** تأخير وصول الهواء البارد إلى العراق فالمُرتفع السيبيري يكون موجوداً في شمال أسيا ولكنه لا يصل إلى العراق إلا بعد أن يمتلئ ويكون شديد البرودة ولهذا السبب يتأخر الشِتاء الحقيقي بسبب تأخر وصول المُرتفع السيبيري إلى العراق .أما الجانب **الثاني**: إن وجود الجبال في مسار الكُتلة القطبية القارية (cP) للمُرتفع السيبيري يُعرض الكُتلة الهوائية لظاهرة الفوهن المُناخية فأثناء هبوط الهواء البارد على السفوح الجَنوبية لجبال العراق وإنتقالها إلى السهل الرسوبي تتعرض للتسخين , وهذا سبب ثاني في إن فصل الشِتاء يميل للاعتدال من حيث درجات الحَرارة . وبسبب دوران الرياح في المُرتفعات الجوية في النصف الشمالي من الأرض مع عقارب الساعة , فإن الرياح القادمة من المُرتفع السيبيري نحو العراق تكون قادمة من القسم الغَربي من المُرتفع ومن الطبيعي أن يكون هذا القسم من المُرتفع السيبيري أدفئ (لهبوب الرياح من الجَنوب نحو الشمال) من القسم الشَرقي من المُرتفع السيبيري (الذي تهب عليه الرياح من الشمال نحو الجَنوب), ووصول الرياح من القسم الغَربي من المُرتفع السيبيري للعراق يجعل تلك الرياح أقل برودة فيما لو كانت قادمة من القسم الشَرقي من المُرتفع , وهذا سبب آخر في كون فصل الشِتاء في العراق مائلاً للإعتدال من حيث درجات الحَرارة.[١]

٢- المُرتفع الأوربي الرئيسي:

يُعد من المُرتفعات الحرارية التي تتكون فوق أكثر المناطق برودة من القارة الأوربية وهو إمتداد للضَغط العالي القطبي على قارة أوربا، ويتكون هذا المُرتفع بتأثير برودة الهواء وإنضغاطه , وهو أقل إمتداداً من المُرتفع السيبيري بسبب صغر مساحة أوربا مُقارنة بآسيا , كما أن إمتداد المُرتفع السيبيري وجبال الأورال إلى الشَرق منه تعيق توسع المُرتفع الأوربي , ويدخل هذا المُرتفع للعراق من الأقسام الشمالية الغَربية تصاحبه الرياح الشمالية الغَربية والغَربية ، وهو يُعد من المُرتفعات الضحلة التي لا تظهر في طبقات الجو العليا إلا نادراً , وتتعرض الكُتلة القطبية للمُرتفع الأوربي للتعديل (إرتفاع دَرجة حرارتها) بتأثير هبوطها على

١ - سالار علي خضر الدزيي ، مناخ العراق القديم والمعاصر، مصدر سابق، ص١٢٤.

السفوح الجَنوبية لجبال الألب وعلى مُرتفعات شبه جزيرة البلقان ثم تحركها على المياه الدافئة لبحر ايجه والبحر المتوسط , ثم هبوطها مرة أخرى على السفوح الجَنوبية لهَضبة الأناضول والسفوح الشَرقية لجبال سوريا ولبنان , مما يجعل دَرجة حرارتها أدفأ في حافاتها الخارجية الواصلة إلى العراق مُقارنة بمركز المُرتفع في أوربا ، ولكن تبقى الكُتلة القطبية للمُرتفع الأوربي أكثر برودة من المُرتفع السيبيري. ذلِك لأن مركز المُرتفع الأوربي يكون أقرب إلى العراق مُقارنة بالمركز البعيد للمُرتفع السيبيري , فضلاً عن إن السلاسل الجَبلية التي يمر عليها المُرتفع السيبيري في مساره نحو العراق تكون أكثر إرتفاعاً من السلاسل الجَبلية التي يمر عليها المُرتفع الأوربي في مساره نحو العراق, مما ينتج عن ذلِك شدة تأثر الكُتلة القطبية للمُرتفع السيبيري بظاهرة الفوهن الحرارية[١].يدخل المُرتفع الاوربي العراق خلال فصل الشِتاء حيث يكون إمتداداً للمُرتفع الجوي المتمركز شمال شَرق فرنسا ، يُصاحب إمتداده رياح شمالية غَربية تؤدي إلى إنخفاض مُعدلات درجات الحَرارة ونشوء الضباب وفي بعض الأحيان تصاعد الغُبار , ويُعد المُرتفع الجوي الأوربي من أهم المُرتفعات الجوية التي تسهم في نسب كبيرة من موجات البرد التي تؤثر في العراق مُقارنة مع المُرتفعات الأخرى ، إذ يعمل مع المُرتفع السيبيري إلى خفض درجات الحَرارة في العراق [٢].

٣- المُرتفع شبه المداري الرئيسي :

يُعد من المُرتفعات الدافئة التي تؤثر على العراق والذي يُمثل القسم الشمالي من خلية هادلي ويختلف هذا المُرتفع عن المُرتفع السيبيري من حيث درجات الحَرارة إذ يكون دافئاً كما إن قيمة الضَغط الجوي داخله أقل من المُرتفع السيبيري . وبسبب موقع مركز المُرتفع شُبه المداري إلى الغَرب من العراق فوق شمال أفريقيا وعلى جزر الازور , فإن الإتجاه الغَربي أكثر إتجاه لدخول المُرتفع إلى العراق . يؤثر المُرتفع شبه المداري في جميع أشهر السنة وإن أعلى تكرار شهري له يحدث في نيسان يليه شهر كانون الثاني وأدنى تكرار له في شهر

١- سالار علي خضر الدزيي، التحليل العملي لمناخ العراق، مصدر سابق، ص٢٦-٢٧.
٢- قصي عبد المجيد السامرائي وآخرون ، موجات البرد في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٢٩ ، ١٩٩٥ ، ص ٨٢.

تموز . ويكون تواجده في طبقات الجو العليا عند المستوى (٥٠٠) مليبار أكثر من تواجده السَطحي (لاسيما في فصل الصَيف) لأنه أصلاً هواء علوي هابط , لذلِك فهو من المُرتفعات الجوية الممتلئة في طبقات الجو العليا والضحلة على سَطح الأرض .

والمُرتفع شبه المداري من المُرتفعات التي تُسبب الدفء في فصل الشِتاء وترافقه حالات من الضباب وتصاعد الغُبار الخفيف والعالق وفي حالات قليلة يُصاحبه تساقط الأمطار . وفي بَعض الحالات يندمج المُرتفع السيبيري مع المُرتفع شبه المداري على شكل نطاق هائل من الضَغط المُرتفع من قارة أسيا وإلى شمال قارة أفريقيا , إذ يتحول هذا النطاق من الضَغط المُرتفع إلى حاجز كبير يمنع تقدم المُنخفضات الجوية نحو العراق , ويحدث إنخفاض شديد في درجات الحَرارة تصل إلى ما دون الصفر المئوي لاسيما في الأقسام الشمالية من العراق.[١]

١-٢-٢-٢- المُنخفضات الجوية الرئيسة المؤثرة في طَقس ومُناخ العراق:

تُقسم المُنخفضات الجوية بشكل عام من حيث طبيعة التكوين إلى نوعين رئيسيّن :

أولاً: المُنخفض الحراري الذي يتكون بفعل التسخين ويتألف من كُتلة هوائية مدارية أو إستوائية واحدة مثل مُنخفض الهند الموسمي والمُنخفض السوداني.

ثانياً: المُنخفض الجبهوي الذي يتكون من إلتقاء كُتلتين هوائيتين مُختلفتين باردة ودافئة مثل المُنخفض المتوسط .[٢]

تُعد المُنخفضات الحرارية أكثر أنواع المُنخفضات الجوية تأثيراً في طَقس ومُناخ العراق بسبب صفة الحَرارة التي تميز مُناخ العراق ويظهر تأثيرها في جميع أشهر السنة وإن قمة تأثيرها خلال فصل الصَيف بحيث تمنع أي مَنظومة أخرى من التقدم نحو العراق , كما إن مُدة بقاء المُنخفضات الحرارية طويلة لذلِك يكون تأثيرها أكبر. أما المُنخفضات الجبهوية فإن تكرارها قليل وتتميز بمُدة بقاء قصيرة تصل إلى ساعات وفي بعض الأحيان تصل إلى أيام [٣].

ومن هذه المُنخفضات المؤثرة في طَقس ومُناخ العراق هي :

---

١ - سالار علي خضر الدزيي، مناخ العراق القديم والمعاصر، مصدر سابق ، ص١٣٠-١٣٢.
٢ - سالار علي خضر الدزيي، التحليل العملي لمناخ العراق ، مصدر سابق، ص٣١.
٣ - سالار علي خضر الدزيي، مناخ العراق القديم والمعاصر , مصدر سابق ، ص١٣٩.

١- المُنخفض الهندي الموسمي الرئيسي .

يُعد مُنخفض الهند الموسمي أكبر مَنظومة حرارية قارية فصلية مؤثرة في مُناخ العراق والعروض الوسطى من حيث إمتدادها الواسع وطول مُدة بقائها وتكراراتها المستمرة بدون انقطاع طيلة فصل الصَيف ، يتكون المُنخفض فوق منطقة واسعة من اليابس في شبه القارة الهندية ، إذ يؤدي إرتفاع درجات الحَرارة صَيفاً إلى إنخفاض الضَغط الجوي فيه ، ويتحرك من الشَرق إلى الغَرب والشمال الغَربي عبر الأراضي الهندية[١]. وهو أكثر المُنخفضات الجوية تأثيراً على طَقس ومُناخ العراق من حيث التكرار ومُدة البقاء , إذ يستمر تأثيره (٨) أشهر في السنة إبتداءً من شهر آذار ولغاية تشرين الأول. ويُسيطر سَيطرة تامة على العراق خلال ثلاثة أشهر (حزيران, تموز , آب) مانعاً أي مَنظومة أخرى من التقدم إلى العراق بحيث يُغطي العراق بصورة كاملة من الشمال إلى الجَنوب أما الفصول الإنتقالية (الرَبيع والخَريف) فإنه يتناوب مع المَنظومات الأخرى في التأثير على العراق . وهذا المُنخفض هو المسؤول عن موجات الرُطوبة الصَيفية التي يتعرض لها العراق لاسيما عندما يعمل على تكوين مُنخفضات ثانوية فوق الخَليج العربي تدفع الرياح الرطبة نحو العراق . ويُعد أكثر مَنظومة مُكونة للعواصف الغبارية في العراق , وعندما يصل إلى العراق تُرافقه كُتلة هوائية قارية مدارية (cT) تتميز بظروف طَقسية شديدة الحَرارة والجفاف .[٢]

وأثناء سيطرة هذا المُنخفض على العراق تسود أجواء مستقرة وساكنة بل إن المُنخفض الجوي الهندي يُعد أكثر مَنظومة ضَغط منخفضة مسؤولة عن تكوين حالات إستقرار الهواء والسكون بعد مَنظومات الضَغط العالي , وسبب ذلِك إنه أثناء سيطرته فإن الكُتلة الهوائية السَطحية تكون دافئة ترافقها في طبقات الجو العليا كُتلة هوائية دافئة متمثلة في إنبعاجات المُرتفع شبه المداري , ومثل هذه الحالة لا تُشجع على تكوين حالات عدم إستقرار, إذ إن الحالة الجوية تُصبح مهيأة لِحدوث حالات عدم إستقرار عندما تكون الطبقة السفلى من الهواء

١ - علي حسن موسى ، اساسيات علم المناخ ، مصدر سابق, ص ١٥٢ .
٢ - سالار علي خضر الدزيي، مناخ العراق القديم والمعاصر، مصدر سابق ، ص١٣٩-١٤٠.

الملاصق لسَطح الأرض عُرضة للتسخين الشديد أو يتدفق إلى منطقة الهواء الدافئ بينما توجد في الطبقات العليا كُتلة هواء بارد [١].

٢- المُنخفض السوداني الرئيسي :

ينشأ المُنخفض الجوي السوداني من إلتقاء الرياح التجارية الشمالية الشَرقية القادمة من الصحراء الكبرى مع الرياح التجارية الجَنوبية الشَرقية القادمة من الضَغط العالي شبه المداري جَنوب القارة الأفريقية , إذ إن إلتقاء هذه الرياح مع بعضها يؤدي إلى إرتفاع الهواء إلى الأعلى فينشأ ضَغط مُنخفض أسفل منطقة الإلتقاء. هنالك عدة مسميات للمُنخفض الجوي السوداني ، فبعض الباحثين يطلقون عليه إسم المُنخفض (الجوي الأثيوبي) أو (مُنخفض الحبشة الجوي) ، والآخر يطلق عليه إسم (أخدود مُنخفض الأحمر), ويُعد هذا المُنخفض الجوي جُزء أو ذراعاً من نطاق المُنخفض الجوي الاستوائي الدائم (الركود الإستوائي) يتأثر العراق بتكرار المُنخفض الجوي السوداني في جميع فصول السنة ، لكن تكراراته متذبذبة وفقاً لقوة وتراجع المَنظومات الضَغطية الأخرى التي تؤثر على مُناخ العراق [٢]. ويدخل العراق من المسلك الجَنوبي الغَربي والمسلك الغَربي , وعلى الرغم من إن المَحطات الجَنوبية والوسطى من العراق تتأثر به أكثر من المناطق الشمالية إلا إن المَحطات الشمالية تستلم أمطاراً أكثر من المَحطات الأخرى , وذلِك بسبب وجود الأخاديد القطبية ضمن المستوى الضَغطي (٥٠٠) مليبار فوق شمال العراق مما يشجع على تكاثف الكُتلة الرطبة للمُنخفض السوداني السَطحي , ومثل هذه الحالة تقل في المَحطات الجَنوبية والوسطى التي توجد فوقها إنبعاجات مدارية ضمن المستوى الضَغطي (٥٠٠) مليبار. و يُعد المُنخفض السوداني من المُنخفضات الجوية الضحلة , إذ توجد فوقه مَنظومات أخرى ضمن المستوى الضَغطي (٨٥٠) مليبار، وسبب ضَحالته هو أن كُتلته الهوائية ليست شَديدة الحَرارة كالمُنخفض الهندي العميق , وإنما مُعتدلة حَرارة مما يحول دون إمتدادها إلى طبقات الجو العليا[٣].

---

١ - سالار علي خضر الدزيي ، التحليل العملي لمناخ العراق ، مصدر سابق ، ص ٣٤ .
٢- بشرى احمد جواد صالح , دور المُنخفض السوداني في التساقط المطري على العراق ,مجلة التربية الاساسية , العدد ٦٥, سنة ٢٠١٠ , ص١٦٠.
٣ - سالار علي خضر الدزيي ، التحليل العملي لمناخ العراق ، مصدر سابق ، ص ٣٦.

٣- مُنخفض البحر المتوسط الرئيسي:

يُعد البحر المتوسط في فصل الشِتاء منطقة مفضلة لتكوّن المُنخفضات الجوية وتطورها , إذ تُقدر دائرة الأرصاد الجوية البريطانية المُعدل السنوي لِعدد المُنخفضات الجوية التي تتكون فوقه بـ (٧٦) مُنخفضاً [١].وتتكون هذه المُنخفضات في فصل الشِتاء والرَبيع والخَريف , وتنشأ أساساً من إلتقاء الكُتل الهوائية القطبية بنوعيها (mP,cP) من شمال أوراسيا , والمدارية البحرية (mT) من أواسط المحيط الأطلسي ويتكون بعضها فوق البحر المتوسط , وتتحرك هذه المُنخفضات في مسار رئيسي نحو الشَرق متجِهة إلى محور منطقة الضَغط المُنخفض حول جزيرة قُبرص , وقد تُغير هذه المُنخفضات مساراتها تبعاً للدورة الهوائية فتنحرف إلى الشمال او إلى الجَنوب فتجلب مؤثراتها إلى مناطق تقع إلى الشمال الشَرقي او الجَنوب الغَربي او إلى الجَنوب[٢]. ونتيجة لدفء مياه البحر المتوسط شِتاء يتشكل فوقه مركزاً رئيسياً للضَغط المُنخفض يفصل بين نطاقين من الضَغط العالي النطاق , الأول يقع إلى الشمال والمتمثل بالمُرتفع الجوي الأوربي الجاثم فوق جبال الألب وفوق هضبتي أرمينيا والأناضول الباردتين , ويتمثل النطاق الثاني في المُرتفع شبه المداري المتمثل بالمُرتفع الازوري الذي يتزحزح في فصل الشِتاء جَنوباً ويمتد شَرقاً ليصل بنطاق الضَغط المُرتفع الذي يتكون فوق الصحراء الكبرى وشبه الجزيرة العربية ، وكنتيجة مُباشرة لهذا التوزيع لا يصبح البحر المتوسط في فصل الشِتاء منطقة مُفضلة لعبور المُنخفضات الأطلسية فحَسب بل يصبح منطقة ملائمة لنشأة وتطور المُنخفضات الجوية المتوسطية [٣]. تبدأ المُنخفضات المتوسطية بالوصول إلى العراق مع بداية شهر تشرين الأول ويستمر تأثيرها فعلياً حتى شهر آيار, وهناك نوع من المُنخفضات يطلق عليه بالمُنخفض المُندمج الذي يتكون من إتحاد مُنخفضات البحر المتوسط مع المُنخفض السوداني[٤].

١ - نعمان شحادة , علم المناخ, مصدر سابق,ص٢٢٦.
٢ - بدر الدين يوسف محمد احمد , مناخ المملكة العربية السعودية ,الجمعية الجغرافية الكويتية , ١٩٩٣,ص٣٨.
٣ - نعمان شحادة، فصلية الأمطار في الحوض الشَرقي للبحر المتوسط وآسيا العربية، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٨٩، ١٩٨٦، ص١٩.
٤ - سالار علي خضر الدزيي ، التحليل العملي لمناخ العراق ، مصدر سابق ، ص٣٧.

١-٢-٢-٣- المَنظومات الضَغطية الثانوية المؤثرة في طَقس ومُناخ العراق .

١-٢-٢-٣-١- المُرتفعات الثانوية:

هي عبارة عن كُتل هوائية مُنفصلة أو مُتصلة بجسم المُرتفع الجوي الرئيسي , تتميز بكونها أصغر حَجماً من المُرتفع الرئيسي ويُطلق عليها المُرتفعات الحديثة لأنها أحدث تكويناً من المُرتفعات الرئيسة , وتُسمى أيضاً بالمُرتفعات الثانوية . وتتكون هذه المراكز الثانوية في أطراف أو حافات المُرتفعات الكبيرة وتكون حركة الرياح داخلها مشابهة للمُرتفع الرئيسي , إذ تكون مع عقارب الساعة في النصف الأرض الشمالي وعكس عقارب الساعة في نصف الأرض الجَنوبي . وتُعد المُرتفعات الحديثة نوعاً من المَنظومات الضَغطية التي تُحاول نقل الخصائص الرئيسية للمُرتفع بإتجاه عروض بعيدة , فبدل أن يؤثر المُرتفع الرئيسي بإمتداداته الضَغطية الضعيفة نحو المناطق البعيدة , تُساهم تلك المراكز المُتطورة في نقل تلك الخصائص بصورة أقوى نحو تلك المناطق.[١]

ومن المُرتفعات الثانوية المؤثرة في طَقس ومُناخ العراق:

١- المُرتفعات السيبيرية الثانوية .

تتكون المُرتفعات السيبرية الثانوية داخل المُرتفع السيبيري (الرئيسي) لاسيما في حافاتها الخارجية أو في الإنبعاج المُمتد من المُرتفع الجوي وتكون على نوعين الأول: مُرتفعات سيبيرية الثانوية مُتصلة بجسم المُرتفع الرئيسي ويتميز هذا النوع بكونه يحمل صفات المُرتفع الرئيسي من حيث درجات الحَرارة , كما يتميز بقلة تحركاته لكونه محجوزاً ضمن حدود المُرتفع الرئيسي. أما النوع الثاني : يُطلق عليها بالمُرتفعات السيبيرية الثانوية (المُنفصلة), وهذا النوع أصلاً هو مُرتفعات سيبيرية الثانوية (مُتصلة) ولكن بعد مرور يوم أو يومين يتعرض للإنفصال من جسم المُرتفع السيبيري (الرئيسي) ويتميز هذا النوع بكونه يميل إلى الإعتدال في دَرجة حرارته بسبب إنقطاع إمدادات الهواء البارد عنه , كما ويتميز بحرية حَركته إذ ينتقل بعيداً عن حدود المُرتفع السيبيري . تبدأ المُرتفعات الثانوية بالتأثير على

١- سالار علي خضر الدزيي , مفاهيم علم المناخ الشمولي ونظرياته ,دار الراية لنشر والتوزيع ,عمان ٢٠١٤.ص٩٧.

العراق لاسيما في شهر تشرين الأول وحتى شهر آيار ويصل ذروته في شهر كانون الأول وتكون كُتلته الهوائية شديدة البرودة , تؤثر هذه المُرتفعات الحديثة بصورة كبيرة على الأقسام الشمالية من العراق ثم الوسطى و الغَربية ثم الجَنوبية , ويتميز تكرارها السنوي بالتذبذب , فكلما كان المُرتفع السيبيري (الرئيسي) شديد البرودة كُلما كانت فرص تكوين هذه المُرتفعات الثانوية أكبر(١).

١- المُرتفعات الأوربية الثانوية :

تتكون المُرتفعات الأوربية الثانوية داخل المُرتفع (الرئيسي) لاسيما في حافاته الخارجية , وبعض هذه المُرتفعات يتكوّن فوق العراق والبعض الآخر يتكوّن فوق اليابس الأوربي ثم ينتقل إلى العراق . والمُرتفعات الأوربية الثانوية غالبيتها أصلية المنشأ أي تتكون من نفس الكُتلة القطبية للمُرتفع الأوربي الرئيسي لذلِك تتسبب في إنخفاض شديد في درجات الحَرارة أثناء تأثيرها على العراق . وتحدث ظاهرة إنفصال المُرتفعات الثانوية من جسم المُرتفع الجوي الرئيسي أيضاً في المُرتفع الأوربي , مما يجعل تلك المَنظومات المُنفصلة تميل نحو الإعتدال في دَرجة حرارتها. يتأثر العراق بهذه المُرتفعات ابتداءً من شهر تشرين الأول وحتى شهر آيار, وبشكل عام يتميز بكونه أقل في تكراره من المُرتفعات السيبرية الثانوية , لأن المُرتفع الأوربي الرئيسي أصغر حَجماً من المُرتفع السيبيري الرئيسي , لذلِك تقل فرص نشوء المُرتفعات الثانوية داخل المُرتفع الأوربي . وتتأثر المناطق الشمالية من العراق بالمُرتفعات الأوربية الثانوية بشكل أكبر من باقي أقسام العراق . يُعد الضباب من أكثر الظواهر المُناخية المُصاحبة للمُرتفعات الأوربية الثانوية فأثناء إنتقالها فوق مياه البحر المتوسط تتزود ببخار الماء الذي سُرعان ما يتكاثف أثناء وصوله إلى العراق , فضلاً عن نشوء مَجموعة من الظواهر المُناخية , الجافة مثل الغُبار والظواهر الرطبة مثل التساقط ولكن بصورة قليلة(٢).

٣- المُرتفعات شبه المدارية الثانوية:

تتميز المُرتفعات الشبه المدارية الثانوية بحَجمها الكبير , بسبب دفئها إذ يميل الهواء الدافئ فيها إلى الإنتشار عمودياً وأفقياً. تنفصل المُرتفعات شبه المدارية الثانوية من جسم المُرتفع

١ - سالار علي خضر الدزيي ، التحليل العملي لمناخ العراق ، مصدر سابق ، ص ٤٦.

٢ - سالار علي خضر الدزيي ، المصدر نفسه ، ص ٤٨.

الرئيسي وتصبح دَرجة حرارتها أقل من المُرتفعات شبه المدارية الثانوية (المُتصلة) بسبب إنقطاع إمدادات الهواء الدافئ عنها من المُرتفع الرئيسي كما إن المُرتفعات الثانوية (المُنفصلة) تتعرض للتبريد أثناء إجتيازها العراق بسبب برودة أرض العراق لاسيما وإن هذه المَنظومات المُنفصلة تتكوّن بصورة كبيرة خلال الأشهر الباردة . تبدأ المُرتفعات شبه المدارية الثانوية بالتأثير في مُناخ العراق من شهر أيلول ولغاية شهر حزيران . وتصل ذروته في شهر شباط مما يدل على إن عامل التبريد مهم في تكوين المُرتفعات شبه المدارية الثانوية , و إن المُرتفع شبه المداري الرئيسي يصل ذروته في شهر نيسان [١].

١-٢-٢-٣-٢- المُنخفضات الثانوية :

توجد عوامل مُختلفة لتكوين المُنخفضات الثانوية بعضها ثابت كالعوامل الجغرافية المكانية , والآخر متحرك كخصائص المُنخفض الرئيسي نفسه , وتشترك العوامل الثابتة والمتحركة لتكوين المُنخفضات الثانوية , إذ تتكون المُنخفضات الثانوية على الجبهة الباردة لمُنخفض رئيسي أو ما يُطلق عليها بعوائل المُنخفضات الجبهوية التي تكون على شكل سلسلة من المُنخفضات المُتصلة ببعضها بحيث يكون المُنخفض الرئيسي في المقدمة والمُنخفض الأحدث في نهاية السلسلة[٢].

وقد يتكون المُنخفض الثانوي في قمة القطاع الدافئ لمُنخفض جبهوي ممتلئ . وتتطور المُنخفضات الثانوية أيضاً نتيجة الإختلاف في التضاريس لاسيما في المُنخفضات الكبيرة عندما تنتقل من البحر إلى اليابسة أو أثناء عبورها للسلاسل الجَبلية . أما تكوّن المُنخفضات الثانوية الحرارية فهي أولاً تبدأ مع تكوّن مُنخفض جوي صغير في حافات أو أخدود المُنخفض الرئيسي بسبب تسخين تلك المنطقة بصورة إستثنائية , مما يودي إلى وجود تيارين صاعدين الأول في المُنخفض الرئيسي والثاني ضمن المُنخفض الثانوي , مُكوّنة بذلِك منطقة مُشتركة بين المركزين يُطلق عليها إسم منطقة الرياح المُشتركة , إذ تتجه الرياح السَطحية في هذه المنطقة بإتجاهين الأول نحو المُنخفض الرئيسي والثاني نحو المُنخفض الثانوي , فإذا كان

١ - سالار علي خضر الدزيي ، التحليل العملي لمناخ العراق ، مصدر سابق ، ص ٥٣.

٢ - سالار على خضر الدزيي , عوائل المُنخفضات الجبهوية مفهومها وتأثيراتها الطَقسية , مجلة كلية الآداب ,العدد ٧٨ ,٢٠٠٧,ص٢١٧.

المُنخفض الرئيسي أقوى فإنه سيسحب الرياح بصورة كاملة من المنطقة المُشتركة قاطعاً بذِلِك مصدر الهواء عن المُنخفض الثانوي الذي سيزول بعد ذلِك لإنسحابه بواسطة المُنخفض الرئيسي, أما إذا كان المُنخفض الثانوي أقوى وأشد فإنه سيسحب جميع الرياح من المنطقة المُشتركة قاطعاً بذِلِك الرياح الصاعدة للمُنخفض الرئيسي من جِهة المُنخفض الثانوي وهذه الحالة ستؤدي إلى سحب المُنخفض الثانوي للمُنخفض الرئيسي وإزالته بصورية كلية . أما في حالة كون المُنخفض الرئيسي ضعيفاً فإن المُنخفض الثانوي ينفصل ويتحرر من إمتدادات المُنخفض الرئيسي.[1]

ومن هذه المُنخفضات الثانوية المؤثرة على العراق:

١- المُنخفضات الهندية الثانوية:

يتكوّن فوق منطقة الخَليج العربي خلال فصل الصَيف مُنخفض جوي سَطحي يُعد إمتداداً للمُنخفض الموسمي , ويمتد تأثيره أحياناً إلى ايطاليا واليونان , إذ يُعد ظهوره على خرائط الطَقس اليومية وتعمقه وإمتداده نحو الشمال الغَربي صوب العراق وشمال سوريا وقبرص إيذاناً قوياً ببدء فصل الصَيف , وكلما تقدم فصل الصَيف إزداد ذلِك المُنخفض عمقاً وإمتداداً نحو الشمال الغَربي بإتجاه العراق.[2] تتميز المُنخفضات الهندية الثانوية بكونها أصغر حَجماً من المُنخفض الموسمي الهندي الرئيسي ولا تتطور هذه المخفضات الثانوية إلى مُنخفضات رئيسية بسبب قوة المُنخفض الموسمي الرئيسي . وغالبية المُنخفضات الهندية الثانوية هي من نوع المُتصلة بالمُنخفض الرئيسي , إذ إن عُمق المُنخفض الموسمي الرئيسي لا يسمح لهذه المُنخفضات الثانوية بالإنفصال عنه , كما إن طبيعة المُنخفضات الجوية التي تجذب الرياح بإتجاه مراكزها تعمل أيضاً على جذب المُنخفضات الثانوية بإتجاهها , ولكن في حالات ضعف المُنخفض الرئيسي (في فصل الرَبيع والخَريف) تنفصل هذه المُنخفضات الثانوية وهي حالات قليلة جداً . يتأثر العراق بالمُنخفضات الهند الثانوية من شهر نيسان وحتى شهر تشرين الثاني , وتصل ذروة تكرارها خلال شهري تموز وآب. وإن المناطق الجَنوبية والغَربية هي أكثر المناطق تأثراً بتلك المُنخفضات. إن أهم الظواهر المُناخية المُتكوّنة داخل تلك المُنخفضات

١ - سالار علي خضر الدزيي , مفاهيم علم المناخ الشمولي ونظرياته ,مصدر سابق,ص١٧٤.
٢ - نعمان شحاذة , موجات الحر في الاردن خلال الصَيف , الجمعية الجغرافية الكويتية ,العدد ١٣٨, ١٩٩٠, ص ١٢.

الثانوية هي الغُبار وفي حال وجود أخدود بارد ضمن المستوى الضَغطي (٥٠٠) مليبار فإن فرص حدوث التساقط ممكنة [١].

هناك مناطق مُفضله لِنشوء المُنخفضات الهندية الثانوية التي تؤثر على العراق هي[٢] :

أولاً: مركز ثانوي على الخَليج العربي وشَرق الجزيرة العربية .

ثانياً: مركز ثانوي على الجزيرة العربية فقط .

ثالثاً: مركز رئيسي على شبه القارة الهندية مع وصول إمتدادات ذلِك المركز إلى العراق .

رابعاً: مركز رئيسي على شبه القارة الهندية ومركز ثانوي على العراق .

إن تكوين مركز ثانوي على الخَليج العربي سبب أساسي لنشوء موجات الرُطوبة العالية، لأن المُنخفض الثانوي سيتشبع بالرُطوبة بصورة كبيرة من المُسَطح المائي للخَليج دافعاً تلك الرياح الرطبة نحو العراق.

٢- مُنخفضات السودانية الثانوية :

تتميز المُنخفضات السودانية الثانوية بصغر حَجمها بسبب تكوّنها داخل الأخدود الممتد من المُنخفض السوداني الرئيسي وهذا الأخدود أصلاً محدود المساحة وغالباً ما يتكوّن أكثر من مُنخفض ثانوي داخل أخدود المُنخفض الرئيسي . وتُقسم المُنخفضات الثانوية إلى نوعين , **الأول** المُنخفضات المُتصلة بجسم المُنخفض الرئيسي وهذا النوع قليل التكرار مُقارنة بالنوع **الثاني** وهي المُنخفضات الثانوية المُنفصلة , فغالبية المُنخفضات الثانوية السودانية هي مُنخفضات مُنفصلة , والسبب في ذلِك إن هذه المُنخفضات الثانوية تكون بعيدة عن مركز المُنخفض السوداني الرئيسي المتمركز في أواسط أفريقيا , لذلِك لا تستطيع الاحتفاظ بهذه المُنخفضات الثانوية البعيدة , كما أن المُنخفض السوداني الرئيسي يكون ضحلاً حتى إنه قليلاً ما يتعمق في المستوى الضَغطي (٨٥٠) مليبار . يتأثر العراق بالمُنخفضات السودانية الثانوية من شهر أيلول إلى شهر آيار مع قمة في التكرار خلال شهر آذار . تميل درجات الحَرارة في

١ - سالار علي خضر الدزيي ، التحليل العملي لمناخ العراق ، مصدر سابق ، ص ٦١.

٢ - سالار علي خضر الدزيي ، بشرى احمد جواد, موجات الرُطوبة الصَيفية في العراق, مجلة كلية الآداب ,العدد ٨٣, ص١٢.

هذه المُنخفضات الثانوية إلى الإعتدال ليلاً ونحو الإرتفاع نهاراً , وأكثر ظاهرة مُناخية مرافقة مع المُنخفضات السودانية الثانوية هي الأمطار[١].

٣- مُنخفضات بحر المتوسط الثانوية :

تَنتج المُنخفضات المتوسطية الرئيسية أعداداً قليلة جداً من المُنخفضات الثانوية , والسبب في ذلِك إن المُنخفضات المتوسطية ذات أحجام صغيرة , فضلاً عن إن أعمار هذه المُنخفضات قصير إذ يُقدر مُعدل عُمر المُنخفضات الجبهوية بين (٤-٥) أيام , ولذلِك تقل فرص نشوء مُنخفضات ثانوية داخل المَنظومة الرئيسية . تبدأ المُنخفضات الثانوية بالتأثير على العراق ابتداءً من شهر كانون الأول لِغاية شهر نيسان وتصل قمة تكرارها في شهر آذار . تميل درجات الحَرارة إلى الإعتدال أثناء سيطرة المُنخفضات الثانوية , وتُعد الأمطار أكثر ظاهرة مُناخية مُرافقة للمُنخفضات المتوسطية الثانوية فضلاً عن حدوث بعض حالات الغُبار[٢].

١ - سالار علي خضر الدزيي ، التحليل العملي لمناخ العراق ، مصدر سابق ، ص ٦٤.
٢ - سالار علي خضر الدزيي ، المصدر نفسه ، ص ٦٦.

٢- الفصل الثاني : خصائص المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق والمَنظومات الضَغطية المُتكونة فوقها .

٢-١- المبحث الأول : خصائص المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق .

٢-٢- المبحث الثاني : المَنظومات الضَغطية التي تتكون فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق .

٢- الفصــل الثــاني : خصــائص المُسَــطحات المائيــة المُجــاورة للعــراق والمَنظومات الضَغطية المُتكونة فوقها .

إن للمُسَطحات المائية دوراً كبيراً في التخفيف من حِدة العناصر المُناخية لاسيما دَرجة الحَرارة ومدياتها اليومية والسنوية , والجفاف الناتج من قِلة تساقط الأمطار وما ينجم عنه من إتساع الصحاري . وسيتم التَعرف من خلال هذا الفصل على المُسَطحات المائية التي تُحيط بالعراق وخصائصها وبُعد كل مُسَطح مائي عن مَحطات الدِراسة , فضلاً عن المَنظومات الضَغطية التي تتكون فوق كل مُسَطح . ومَعرفة دَرجة قارية ومُحيطية كل مَحطة من مَحطات الدِراسة .

٢-١- المبحث الأول : خصائص المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق:

٢-١-١- البحر الأسود :

البحر الأسود هو بحر داخلي يَقع بين الجُزء الجنوبي الشرقي لأوربا من جهة وآسيا الصغرى من جهة أخرى , ويتصل بالبحر المتوسط عن طريق مضيق البسفور وبحر مرمره ويتصل ببحر أزوف عن طريق مضيق كيرش . تبلغ مَساحة البحر الأسود حوالي (٤٦١) ألف كم٢, وأقصى عمق له (٢٢١٠) م . يبلغ طوله حوالي (١,١٧٥) كم , و أقصر عرض له يقع بين رأس سارتيش في شبه جزيرة القرم شمالاً ورأس سارتيش جنوباً و لا يزيد على (٢٦٣) كم . يُعد نهر الدانوب من أهم الأنهار التي تَصب في البحر الأسود في الشمال الغربي منه , و نهر الدنيستر و الدنيبير في الشمال و نهر الكوبان في الشرق و نهر سقاريا في الجنوب و لا يوجد فيه سوى ثلاث جزر صغيرة وهي (زميني و بيرتيران و كفكن) . تطل على البحر الأسود (٦) دول هي (مع عقارب الساعة): أوكرانيا وروسيا وجورجيا وتركيا وبلغاريا ورومانيا . تضاريسياً يُحيط بالبحر الأسود من الشرق جبال القوقاز و من الجنوب سلاسل جبال البحر الأسود و مُرتفعات أسترنجه , و في الجنوب الغربي و في الغرب مقدمة جبال البلقان , و يُعد مضيق البسفور المنفذ الوحيد للبحر و تتصف الجبال في الشرق و الجنوب منه بتضاريسها الانكسارية و الإلتوائية وإرتفاعاتها الشاهقة و تُشكل عقبة كبيرة أمام إتصال المَناطق الساحلية بالداخلية , و توجد عندها سهول ساحلية ضيقة جداً , و خط الساحل للبحر الأسود صخري مُنتظم قليل الخلجان الواسعة و

فَقير إلى الموانئ الطبيعية البحرية المهمة . يَتألف قاع البحر من حُفرة تشغل ثلث مساحته الكلية و تتكون طبقاتها من الصخور الرسوبية و البازلتية و تتخللها طبقات من الجرانيت على أطرافها ذات السَطح المُنبسط تغطيه الرسوبيات الناعمة , و يزيد عمقه في الوسط على (٢١٩٥) م ويقدر عمقه الأقصى بـ (٢٢٤٥) م عند وسط الساحل التركي . يتمتع البحر الأسود والمَناطق المُحيطة به بمُناخ معقد إنتقالي بين المُناخ المتوسط جنوباً و المُناخ القاري شمالاً , و يتأثر بمَنظومة الضَغط العالي السيبيري , و يُعد مَنطقة عبور رئيسية للأعاصير السيبرية في كُل الفصول , و تتعرض السواحل الجنوبية لشبه جزيرة القرم و السواحل التركية في الشِتاء والرَبيع لرياح شبيهة بآلية رياح الفوهن [١].

تَنخفض الملوحة في البحر الأسود الذي يُعد من البحار ذات الملوحة المُنخفضة لإتصاله ببحر مرمره من خلال مضيق محدود المَساحة وتبادله للمِياه عن طريق مضيق البسفور الضحل, كما تَصب في قطاعه الشمالي الغربي أنهاراً كبيرة ذات تصريف عالٍ مثل نهر الدانوب ونهر الدنيبر , فضلاً عن تبادله للمِياه مع بحر أزوف وإرتفاع كمية التساقط فوقه . لذلِك فان دَرجة تركز الأملاح قليلة فيه وتتراوح ما بين (١٧,٥ – ١٨,٥) بالألف وتنخفض بالقُرب من الشواطئ لِتصل إلى حوالي (٩) أجزاء بالألف [٢].

يقع البحر الأسود إلى الشمال والشمال الغربي من العراق ويفصله عنه دولة تركيا , ومن خلال خريطة (٥) والجَدول (٨) يتبين ان مَحطة الموصل المُناخية هي الأقُرب للبحر الأسود بمسافة (٥٧٠) كم تقريباً. أما أبعد مَحطة مُناخية عن البحر الأسود هي مَحطة البصرة بمسافة (١٣٤٥) كم تقريباً , أما باقي المَحطات تباينت بالبُعد والقُرب حَسب موقع كل مَحطة .

---

١ - شبكة المعلومات العالمية .
www.google.com/m?q=%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D8%B1.

٢ - هادي مصطفى لقمة , محمد على الاعور, الجغرافيا البحرية,ط٢,الدارالجماهيرية للنشر والتوزيع ,١٩٩٩, ص١٥٦.

خريطة (٥) : موقع العراق ومَحطات الدِراسة المُناخية بالنسبة للبحر الأسود .



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على : برنامج (ARC – GIS) الاصدار 10.0, مرئية العالم SRTM , ٢٠٠٨.

جَدول (٨) : المسافة ما بين البحر الأسود و مَحطات الدِراسة .

المَحطة المُناخية	دائرة العرض للمَحطة المُناخية (دقيقة - دَرجة)		خط طول المَحطة (دقيقة - دَرجة)		المسافة بين المَحطة المُناخية وأقُرب نقطة على البحر الأسود (كم)	خط الطول النقطة على البحر (دقيقة - دَرجة)		دائرة العرض النقطة على البحر (دقيقة - دَرجة)	
الموصل	19	36	09	43	570	42	40	96	40
بغداد	18	33	23	44	924	42	40	96	40
الرطبة	02	33	17	40	890	42	40	96	40
الحي	08	32	05	46	1105	42	40	96	40
البصرة	31	30	47	47	1345	42	40	96	40

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على خريطة (٥).

٢-١-٢- بحر قزوين:

بحر قزوين هو مُسَطح مائي واسع يقع على الطرف الغربي لقارة آسيا , وتطل عليه كُل من إيران من ناحية الجنوب وتركمانستان وكازاخستان من ناحية الشرق وروسيا وأذربيجان من الشمال والغرب ، وتبلغ مَساحة بحر قزوين حوالي (٤٣٦,٠٠٠) كم٢، ويبلغ طوله (١٢٠٠) كم ، وعرضه (٥٠٠) كم في المتوسط , ينخفض بحر قزوين حوالي

(٢٨) م عن من مستوى سَطح البحر، ويبلغ مجمل ساحله (٦٣٧٩) كم ، منها (٦٤٠) كم في الأراضي الإيرانية و (٨٢٠) كم في أذربيجان ، (١٩٠٠) كم في كازاخستان ، و (٣٠١٩) كم في روسيا وتركمانستان ، ويستوعب بحر قزوين حوالي (٧٩,٠٠٠) كم^3 من الماء ، ومتوسط عمق (١٨٠) م[1]. يتدرج عُمق البحر من (١٠) م إلى (١٨٠) م على السواحل الشمالية الروسية ليصل إلى (٧٨٨ م) في الأجزاء الوسطى منه ويزداد العمق إلى (٩٦٠) م في جنوبه قُرب الساحل الإيراني لتصل أعمق نقطة إلى (١٢٠٠) م بالقُرب من السواحل الإيرانية عند جنوب البحر .

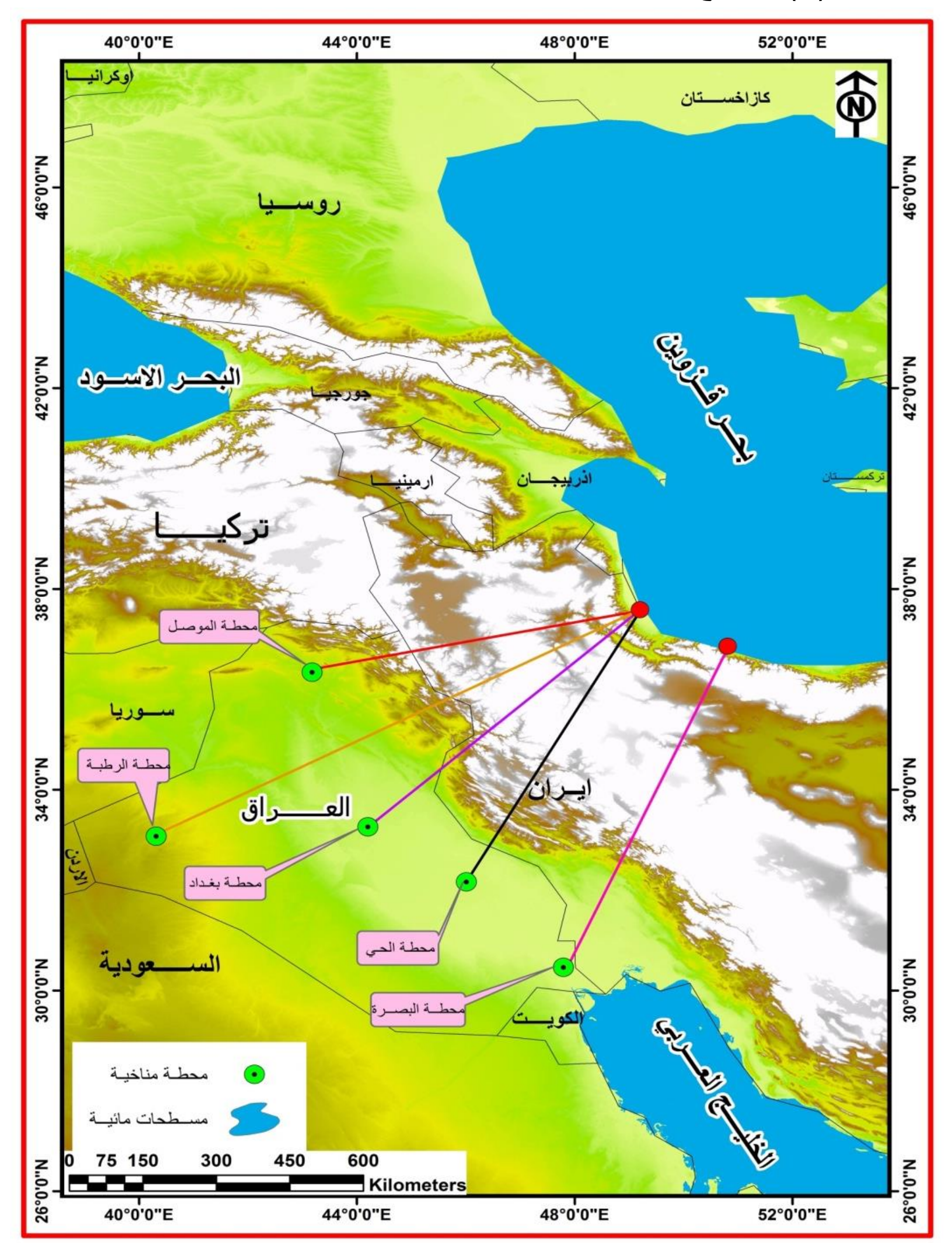
تصب في بحر قزوين عدة انهار أهمها وأكبرها هو نهر الفولغا الذي يأتي من روسيا وهو المصدر الرئيسي لمِياه البحر، ومن أنهار بحر قزوين نهر تيريك القادم من روسيا أيضاً ، ونهر أترك ونهر الأورال الذي يأتي من كازاخستان، ونهر كورا القادم من جمهورية أذربيجان والنهر الأبيض يأتي من إيران .

يوجد في بحر قزوين عدد كبير من الجزر مُعظمها غير مأهولة ، أما الجزر المأهولة فمنها (بولا, بيرالا , نارغين) مقابل الساحل الأذربيجاني وتُعد جزيرة نارغين أكبر جزيرة في بحر قزوين . وتوجد جزيرة واحدة مقابل الساحل الإيراني جنوب شرق البحر تسمى آشوراده وتتبع محافظة گلستان في إيران [2].

يقع بحر قزوين إلى الشمال الشرقي من العراق وتفصله عن القسم الجنوبي للبحر إيران , ومن خلال خريطة (٦) والجَدول (٩) يتبين ان مَحطة الموصل المُناخية هي الأقُرب لبحر قزوين بمسافة (٥٥٦) كم تقريباً . في حين سجلت مَحطة الرطبة المُناخية أبعد مَحطة مُقارنة مع مَحطات الدِراسة بمسافة (٩٥٢) كم تقريباً , أما باقي المَحطات المُناخية تباينت بالبُعد والقُرب حَسب موقع كل مَحطة .

١ - حارث قحطان عبدالله , مثنى فائق مرعي ,اهمية بحر قزوين في العلاقات الروسية - الإيرانية , مجلة آداب الفراهيدي, العدد ١٩, ٢٠١٤,ص٢٧٥.
٢ - شبكة المعلومات العالمية .
https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D8%B2%D9%88%D9%8A%D9%86

خريطة (٦) : موقع العراق ومَحطات الدِراسة المُناخية بالنسبة لبحر قزوين .



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على : برنامج (ARC – GIS) الاصدار 10.0, مرئية العالم SRTM , ٢٠٠٨.

جَدول (٩) : المسافة ما بين بحر قزوين و مَحطات الدِراسة .

المَحطة المُناخية	دائرة العرض للمَحطة المُناخية (دقيقة - دَرجة)	خط طول المَحطة (دقيقة - دَرجة)	المسافة بين المَحطة المُناخية وأقُرب نقطة على بحر قزوين (كم)	خط الطول النقطة على البحر (دقيقة - دَرجة)	دائرة العرض النقطة على البحر (دقيقة - دَرجة)
الموصل	36 19	43 09	556	49 19	37 58
بغداد	33 18	44 23	665	49 19	37 58
الرطبة	33 02	40 17	952	49 19	37 58
الحي	32 08	46 05	675	49 19	37 58
البصرة	30 31	47 47	770	50 80	36 85

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على خريطة (٦).

٢-١-٣- الخَليج العَربي:

يَقع الخَليج العَربي بين هضبة إيران الإلتوائية الألبية غير المُستقرة في الشرق وهضبة الجزيرة العَربية الأركية القديمة المُستقرة في الغرب , ويمتد في إتجاه عام من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي . تشرف مُرتفعات زاجروس الإلتوائية على طول جانبه الشرقي في حين تطل جبال عُمان على سواحله الجنوبية الغربية وتقترب السلاسل الجبلية هذه من سواحل الخَليج العَربي مباشرة ولا تترك بينها وبين خط الساحل سوى مَساحات ضيقة جداً . أما باقي السواحل الغربية للخَليج العَربي فتتميز بإنخفاض منسوبها.[١]

والخَليج العَربي هو إمتداد لخَليج عُمان , وهما يكونان معاً ذراعاً من المحيط الهندي يتوغل شمالاً حتى جنوب العراق , ويأخذ هذا المُسَطح شكلاً هندسياً مستطيلاً تقريباً . ويبلغ أقصى طول له (١٠٠٠) كم , ومتوسط عرض يتراوح بين (٢٠٠ – ٣٠٠) كم . وأقل اتساع له عند مضيق هرمز (٤٨) كم . وتبلغ مساحته بنحو (٢٢٦,٠٠٠) كم٢ , وهو ضحل المِياه لا يتجاوز أقصى أعماقه (١٠٠) م عند مضيق هرمز . و يبلغ متوسط عمقه (٣٥) م ولا تتجاوز حَجم مِياهه (٨٥٠٠) كم ٣ .

أما جزر الخَليج فهي ظاهرة شائعة ومنتشرة لاسيما في الأطراف الجنوبية لسواحل الخَليج العَربي , وتُعد سواحل دولة الإمارات مجمع هذه الجزر ومَناطق تركزها , وإن أغلب هذه الجزر عبارة عن رواسب رملية تمتد إمتداد طولياً بموازة الساحل وعلى بعد بضعة كيلومترات منه[٢] . يحوي الخَليج العَربي على أكثر من (١٣٠) جزيرة أكبرها جزيرة قشم الإيرانية التي يستوطنها عرب إيران ثم جزيرة بوبيان الكويتية وتبلغ مساحتها (٨٦٣) كم٢، ثم تأتي بعدها جزيرة البحرين وتبلغ (٦٢٠) كم٢ . يبلغ طول الساحل العَربي على الخَليج العَربي (٣٤٩٠) كم , وهو أطول من الساحل الإيراني ، إذ تملك إيران ساحلاً يبلغ (٢٤٤٠) كم على الخَليج العَربي ، وبهذا فإن الساحل العَربي أطول بحوالي (١٠٥٠) كم من الساحل الإيراني .

---

١ - حسن ابو العينين, الخَليج العَربي تطوره الباليوجرافي وتذبذب مستوى سَطح مِياهه خلال عصر البلايستوسين, المجلة الجغرافية الكويتية ,١٩٨٩,ص٣.

٢ - محمد ازهر السماك ,الوزن الجيوبولوتيكي لأقطار مجلس التعاون الخَليجي ومستقبله, الجمعية الجغرافية الكويتية ,١٩٨٩,ص٧-٨.

وتطل عليه ثماني دول هي العراق والكويت والسعودية وقطر والإمارات وعُمان وإيران كما تحيط مِياه الخَليج العَربي بدولة البحرين . يحده من الشمال والشرق إيران , بينما تحده من الجنوب الغربي والجنوب كل من سلطنة عُمان والإمارات العَربية المتحدة ، وتحده من الغرب كُل من المملكة العَربية السعودية وقطر، وتقع كل من الكويت والعراق على أطرافه الشمال غربية ، بينما تقع البحرين ضِمن مِياه الخَليج الغربية شمال قطر, ويفصل مضيق هرمز الخَليج العَربي عن خَليج عُمان .

إن نمط حركة المِياه العام في الخَليج هو الحركة بعكس عقارب الساعة ويتميز بحركة ذات طابع رأسي ، وعند دخول المِياه السَطحية من المحيط الهندي تخضع للتبخر كبير وبالتالي تصبح أكثر كثافة وتغرق ضمن جسم الخَليج لتخرج عند عودتها من الدوران في الخَليج من مضيق هرمز إلى المحيط الهندي كتيارات ماء عميقة أسفل تيارات الماء السَطحية التي تدخل الخَليج .

يُعد مُناخ الخَليج العَربي غير مريح فدرجات حَرارة مُرتفعة على الرغم أن الشِتاء قد يكون بارد في أقصى شمال غربي أطرافه . تبلغ دَرجة حَرارة المِياه السَطحية ما بين (٢٤ - ٣٢ مْ) عند مضيق هرمز، بينما تصل إلى ما بين (١٦-٣٢ مْ) في أقصى الشمال الغربي. إن هُطول الأمطار قليلة نسبياً وتحدث بشكل زخات قوية بين شهري شباط ونيسان وهي أكثف كلما إتجهنا شمالاً و الرُطوبة عالية والقليل من السحاب يظهر في الشِتاء ويندر في الصَيف. إن التسخين القوي وإرتفاع حَرارة الأراضي المحاذية للسواحل تؤدي إلى حدوث نسيم البر والبحر و يكون قوي جداً في الصباح و في فترة بعد الظهر والمساء [١].

تقع مَنطقة الخَليج العَربي في فصل الشِتاء عند الطرف الجنوبي الغربي للمُرتفع الجوي الكبير الذي يتمركز خلال ذلِك الفصل في أواسط أسيا , ويمتد منه ذراع ضخم فوق الهضبة الإيرانية وهضبة الأناضول . ولهذا فإن الضَغط الجوي في فصل الشِتاء يكون مُرتفعاً , والرياح السائدة شمالية إلى شمالية غربية . أما فصل الصَيف فان المُرتفع الجوي الأسيوي ينحسر شمالاً ويتكون مركز كبير للضَغط الجوي المُنخفض فوق جنوبي أسيا , ويمتد من

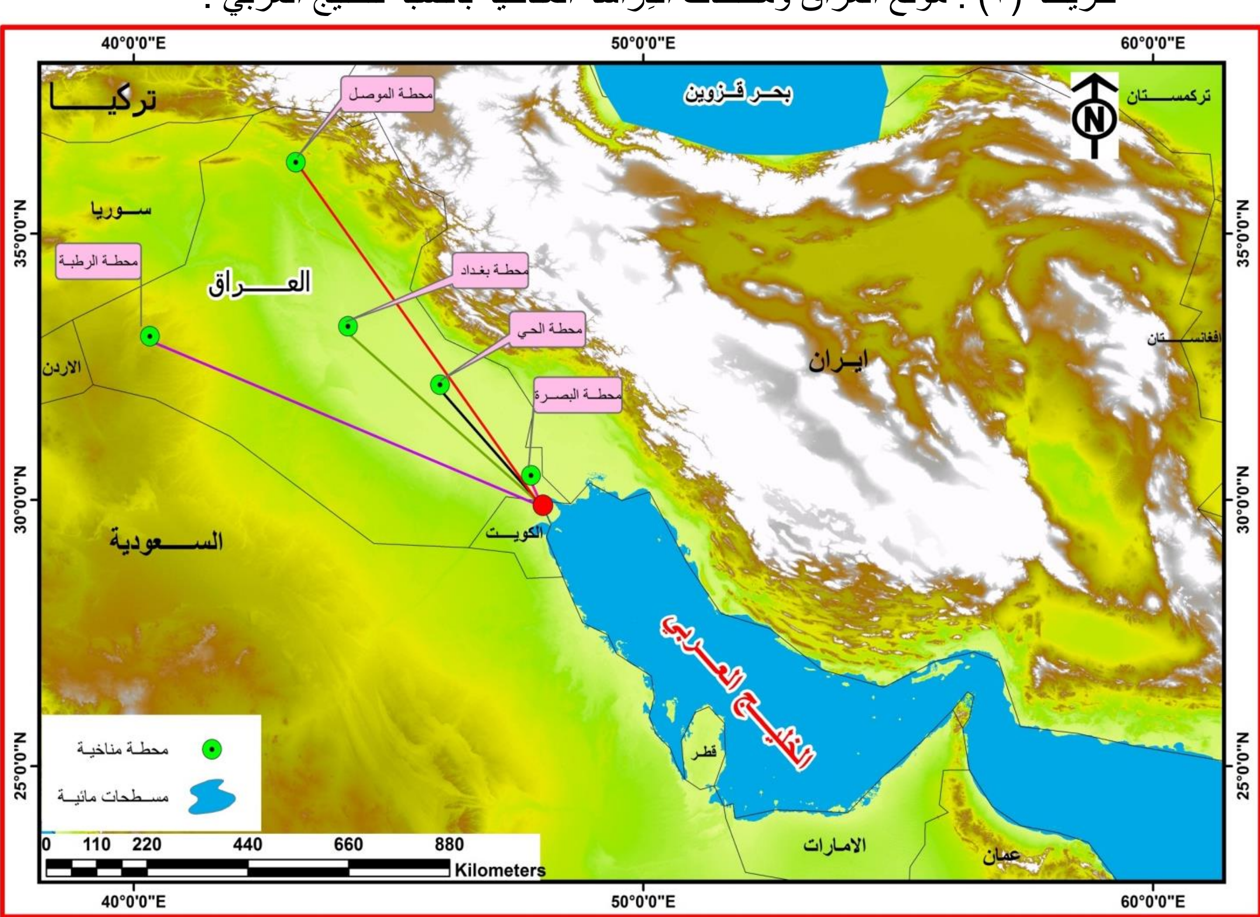
---

١ - شبكة المعلومات العالمية.
https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AE%D9%84%D9%8A%D8%AC

ذلِك المُنخفض ذراع ضخم فوق الخَليج العَربي , ولهذا فإن الضَغط الجوي يكون في الخَليج العَربي خلال فصل الصَيف مُنخفضاً, والرياح السائدة شمالية إلى شمالية غربية[1].

يقع الخَليج العَربي إلى الجنوب من العراق ويتصل به إتصالاً مباشراً , وبساحل بحري يقدر بطول (٦٠) كم , ومن خلال خريطة (٧) والجَدول (١٠) يتبين ان مَحطة البصرة المُناخية هي الأقُرب عن الخَليج العَربي بمسافة (٥٨) كم تقريباً. في حين سجلت مَحطة الموصل المُناخية أبعد مَحطة مُقارنة مع مَحطات الدِراسة بمسافة (٨٤٠) كم تقريباً, أما باقي المَحطات تباينت بالبُعد والقُرب حَسب موقع كل مَحطة .

خريطة (٧) : موقع العراق ومَحطات الدِراسة المُناخية بالنسبة للخَليج العَربي .



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على : برنامج (ARC – GIS) الاصدار 10.0, مرئية العالم SRTM , ٢٠٠٨.

١ - نعُمان شحادة , التقلبات القصيرة المدة في دَرجة الحَرارة الفعالة في مدينة الشارقة , دراسات , المجلد الرابع عشر, العدد الأول, ١٩٨٧, ص١٠٥.

جَدول (١٠) : المسافة ما بين الخَليج العَربي و مَحطات الدِراسة .

المَحطة المُناخية	دائرة العرض للمَحطة المُناخية (دقيقة - دَرجة)	خط طول المَحطة (دقيقة - دَرجة)	المسافة بين المَحطة المُناخية وأقُرب نقطة على الخَليج العَربي (كم)	خط الطول النقطة على الخَليج (دقيقة - دَرجة)	دائرة العرض النقطة على الخَليج (دقيقة - دَرجة)
الموصل	36 19	43 09	840	48 03	29 90
بغداد	33 18	44 23	523	48 03	29 90
الرطبة	33 02	40 17	812	48 03	29 90
الحي	32 08	46 05	317	48 03	29 90
البصرة	30 31	47 47	58	48 03	29 90

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على خريطة (٧).

٢-١-٤- البحر الأحمر:

يقع البحر الأحمر بين قارتي أفريقيا وآسيا. ويتصل مع المحيط الهندي في الجنوب من خلال مضيق باب المندب وخَليج عدن , وفي الشمال يحده شبه جزيرة سيناء وخَليج العقبة وخَليج السويس (الذي يؤدي إلى قناة السويس) .تكوّن البحر الأحمر عن طريق عزل شبه الجزيرة العَربية عن أفريقيا بسبب حركة الصدع الموجود في البحر الأحمر.

تشرف اليمن والمملكة العَربية السعودية والمملكة الأردنية وفلسطين على السواحل الشمالية والشرقية للبحر الأحمر . في حين تشكل الصومال واريتريا وجيبوتي والسودان ومصر سواحله الغربية . ويبلغ طوله من باب المندب في أقصى الجنوب الشرقي حتى السويس أقصى الطرف الشمالي الغربي (٢٢٠٠) كم تقريباً , بمتوسط إتساع يصل إلى (٢٤٠) كم . ويبلغ أقصى إتساع له نحو(٣٤٠) كم قُرب ميناء المصوع وبعدها يضيق ثانية حتى تقترب سواحله من بعضها البعض عند باب المندب في نقطة لا يزيد اتساعها عن (٢٢) كم . وتُقسم شبه جزيرة سيناء الطرف الشمالي للبحر الأحمر إلى قسمين يمتد خلالهما خَليجين ، خَليج السويس بطول (٣١٤) كم واتساع (٤٠) كم عند أعرض جهاته في الطرف الجنوبي , وخَليج العقبة بطول (١٥٠) كم تقريباً.

تقدر مَساحة البحر الأحمر بحوالي (٤٦٨,٤٨٠) كم٢. ومتوسط عمق (٤١٩) م وأقصاه (٢٢٠٠) م عند دائرة عرض (٢)ْشمالاً ويقل هذا العمق إلى (٨٠) م تقريباً في خَليج السويس.

تُشير الدراسات الجيولوجية إلى إن نشأة البحر الأحمر تسببت بتباعد أجزاء كتلة الدرع العَربي الافريقي إلى كتلتين , وكان هذا الدرع يتألف من صخور نارية ومتحولة يرجع عمرها إلى ما قبل الكامبري . تمتد سلاسل الجبال على جانبي البحر الأحمر الشرقي والغربي , ففي الجانب الشرقي تتمثل في جبال السراة (الحجاز وعسير واليمن) ويتراوح عرضها بين (١٢٠ - ٢٤٠) كم . وتعلو هذه الجبال غطاءات بركانية سميكة . وفي الجانب الغربي تمتد سلاسل جبلية من خَليج السويس شمالاً حتى هضبة أثيوبيا جنوباً , وتنحدر بشدة نحو البحر الأحمر وببطء نحو الداخل الأفريقي [١] .

أما السهول الساحلية فهي ضيقة وتمتد موازية لسواحل البحر الأحمر متمثلة في السهل الإرتيري و سهول تهامة والحجاز وعسير في السعودية وسهول اليمن , وتوجد مجاميع من الجزر في البحر الأحمر ومتمثلة في مَجموعة الجزر الاريترية أمام ميناء المصوع , ومَجموعة جزر باب المندب أو المدخل الجنوبي للبحر الأحمر , ومَجموعة الجزر أمام مدخل خَليجي السويس والعقبة , وكل هذه مَجموعات الجزر تشكلت جيومورفولوجيا من ألسنة الساحل المجاور , قطعت وتحولت إلى جزر بفعل الأمواج والتعرية البحرية . أما مُناخ البحر الأحمر فانه يقع بين ثلاث كتل ضخمة من الضَغط الجوي هي :

أولاً: الضَغط الجوي فوق أسيا و أوربا .

ثانياً: الضَغط الجوي الأفريقي.

ثالثاً: الضَغط الجوي على المحيط الهندي .

ففي نصف السنة الشتوي تهب رياح جافة من الضَغط المُرتفع الممتد على وسط أسيا وأيضاً من الضَغط المُرتفع على الصحراء الكبرى الأفريقية متجهة نحو البحر الأحمر . أما في نصف السنة الصَيفي فيسود ضَغط مُنخفض على اوراسيا من جهة والصحراء الكبرى الأفريقية من جهة أخرى , وتهب رياح من الضَغط المُرتفع فوق المحيط الهندي متجهة نحو مَناطق الضَغط المُنخفض فوق حوض البحر الأحمر تسبب سقوط الأمطار فوق اليمن ثم تواصل رحلتها إلى شبه الجزيرة العَربية [٢]. إن درجات الحَرارة السَطحية العالية جداً

---

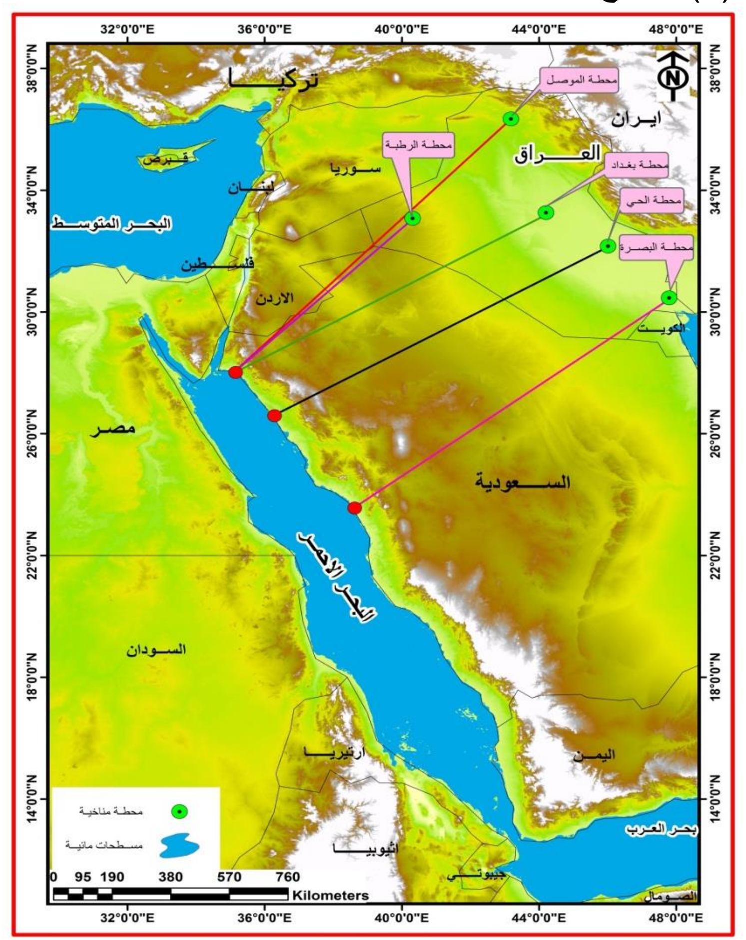
١ - محمد ازهر السماك , الوزن الجيوبوليتكي لدول البحر الأحمر العَربية ,الجمعية الجغرافية الكويتية,١٩٨٩,ص٨.

٢ - محمد ابراهيم حسن , جغرافية مصر العَربية وحوض البحر الأحمر , مركز الاسكندرية للكتاب , الاسكندرية – مصر , ١٩٩٨, ص٤٢.

والمُرتبطة بالملوحة العالية تجعل البحر الأحمر واحداً من أكثر البحار سخونة وملوحة في العالم . يبلغ متوسط دَرجة حَرارة المِياه السَطحية في شمال البحر الأحمر خلال الصَيف (٢٦مْ) تقريباً و(٣٠ مْ) في الجنوب ، تتناقص (٢ مْ) تقريباً خلال أشهر الشِتاء. إن مُعظم الأمطار تسقط على شكل زخات في فترات قصيرة غالباً ما ترتبط مع العواصف الرعدية وأحياناً مع العواصف الترابية . و تتحكم الرياح بتيارات البحر الأحمر إذ تدفع الرياح الشمالية الغربية خلال فصل الصَيف سَطح المِياه جنوباً لأربعة أشهر بسُرعة ١٥-٢٠ سم / ثانية ، بينما في فصل الشِتاء يتم التدفق بالعكس مما يؤدى إلى تدفق المِياه من خَليج عدن إلى البحر الأحمر[١].

يَقع البحر الأحمر إلى الجنوب الغربي من العراق ويفصله عنه السعودية وجُزء من الأردن , ومن خلال خريطة (٨) والجَدول (١١) يتبين ان مَحطة الرطبة المُناخيـة هـي

خريطة (٨) : موقع العراق ومَحطات الدِراسة المُناخية بالنسبة للبحر الأحمر .



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على : برنامج (ARC – GIS) الاصدار 10.0, مرئية العالم SRTM , ٢٠٠٨.

١- شبكة المعلومات العالمية. https://ar.m.wikipedia.org/wiki/% D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D8%B1.

الأقُرب عن البحر الأحمر وبمسافة (٧٤٠) كم تقريباً. في حين سجلت مَحطة البصرة المُناخية ابعد مَحطة مُقارنة مع مَحطات الدِراسة بمسافة (١١٨٠) كم تقريباً , وبفارق قليل عن مَحطة الموصل إذ بلغ البُعد بين مَحطة الموصل والبحر الأحمر بمسافة (١١٧٥) كم تقريباً .

جَدول (١١) : المسافة ما بين البحر الأحمر ومَحطات الدِراسة .

المَحطة المُناخية	دائرة العرض للمَحطة المُناخية (دقيقة - دَرجة)	خط طول المَحطة (دقيقة - دَرجة)	المسافة بين المَحطة المُناخية وأقُرب نقطة على البحر الأحمر(كم)	خط الطول النقطة على البحر (دقيقة - دَرجة)	دائرة العرض النقطة على البحر (دقيقة - دَرجة)
الموصل	36 19	43 09	1175	35 18	28 04
بغداد	33 18	44 23	1035	35 18	28 04
الرطبة	33 02	40 17	740	35 18	28 04
الحي	32 08	46 05	1130	36 28	26 58
البصرة	30 31	47 47	1180	38 62	23 55

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على خريطة (٨).

٢-١-٥- البحر المتوسط :

يُعد البحر المتوسط من البحار القارية حيث يطوقه اليابس من جميع الجهات ولا يسمح له بالإتصال بالمحيطات المفتوحة سوى عن طريق مضيق جبل طارق , وينقسم البحر المتوسط ظاهرياً إلى قسمين غير متساويين في المَساحة حيث يفصلهما مَنطقة ضحلة تمتد من تونس إلى صقلية ومن ثم إلى ايطاليا , والقسم الغربي من هذا البحر أو الحوض الغربي يبدو على شكل مثلث قاعدته في شمال أفريقيا وقمته في خَليج جنوه , وهو في وضعه هذا يختلف من حيث الإتساع كما يختلف من حيث التكوين عن الحوض الشرقي , الذي يشمل البحر الادرياتيكي وبجر ايجه وتنصف دائرة عرض (٤٠ْ) شمالاً الحوض الغربي للبحر المتوسط , بينما تُعد دائرة عرض (٣٤ْ) شمالاً هي المنتصف لهذا البحر في نصفه الشرقي [١] .

يَتكون الحوض من تضاريس جبلية قديمة وحديثة التكوين وسهول ساحلية وأخرى ضيقة بين الجبال , ويوجد فيه عدد من البحار الفرعية وعدد من الجزر وأشباه الجزر ويمكن تقسيمها كالآتي :

١ - يسرى الجوهري, جغرافية البحر المتوسط , منشأة المعارف , الإسكندرية – مصر,١٩٨٤, ص١١.

أولا: البحار الفرعية ضمن البحر المتوسط :

١- بحر ايجة . يقع غرب تركيا وشرق اليونان وتوجد فيه جزر كثيرة أهمها جزيرة كريت.

٢- البحر الادرياتيكي . يقع بين شرق ايطاليا وغرب سلوفينيا وكرواتيا والبوسنة والبانيا.

٣- البحر التيراني . يقع غرب ايطاليا وشرق جزيرة وكورسيكا وسردينيا.

٤- البحر الايوني . بين غرب اليونان وجنوب شرق ايطاليا.

ثانياً: الجزر تابعة إلى دول :كريت ورودوس تابعة لليونان , وصقلية وسردينيا لإيطاليا , وكورسيكا لفرنسا, وجزر البليار لإسبانيا .

ثالثاً: الجزر التي هي عبارة عن دول: قبرص و مالطة .

رابعاً: أشباه الجزر : شبه جزيرة برانس المعروفة بشبة الجزيرة الأيبيرية وتشمل دولتا اسبانيا والبرتغال , وشبه جزيرة الابنين هي دولة ايطاليا.

تُحيط بالبحر المتوسط ٢١ دولة تطل عليه مباشرة وهي : (فرنسا ,ايطاليا , اسبانيا , تركيا , البانيا , اليونان , مالطا , قبرص , سلوفانيا , الجبل الأسود(مونتينغرو) , كرواتيا , البوسنة ,يوغسلافيا) ضمن قارة أوربا . و(سوريا , لبنان , فلسطين) ضمن قارة أسيا, والدول أفريقيا كل من (مصر, ليبيا , تونس ,الجزائر , المغرب)[١].

يُمثل البحر المتوسط بشعابه وأشباه جزره والجزر المبعثرة فيه تكويناً معقداً ينتمي لحركة الالتوائية الالبية (الزمن الجيولوجي الثالث) , تبلغ مَساحة البحر المتوسط (٢,٥١٢,٠٠٠) كم٢ ويبلغ متوسط عمقه (١٥٠٠) م والحد الأقصى للعمق (٥١٥٠) م ومحيط سواحله (٤٦,٠٠٠) كم .

يَمتاز المُناخ فوق البحر المتوسط بإرتفاع كمية التبخر, وبالتغيرات الفصلية في أنظمة الرياح والضَغط الجوي , ويعزى عدم التوازن في مِياه البحر المتوسط إلى فقده لحوالي (٣) أمثال ما يتلقاه من المِياه خلال فصل المطر والتدفق المائي المتجه إليه من المحيط

1 - Bethemont Jacques , Geographie de la Mediterranee du mythe unitaire al espace , Armand Colin, Paris,3 edition,2008,P351.

الأطلسي [١]. وبالرغم من تبخر كمية هائلة من مِياه البحر المتوسط تقدر بحوالي (٤١٤٤) كم٣ إلا إن مستوى المِياه فيه لا تنخفض , إذ إن كمية المِياه المتبخرة تعوضها مِياه البحر الأسود والمحيط الأطلسي اللذان يشكلان حوالي (٧٠%) من المِياه المكتسبة في البحر المتوسط , بينما تشكل مِياه الأمطار والأنهار نسبة ضئيلة في زيادة حَجم المِياه في البحر المتوسط . تَمتاز المِياه في شرق المتوسط بإرتفاع ملوحتها , بسبب قلة الأمطار وإرتفاع نسبة التبخر وقلة المجاري المائية التي تصب فيه , مما يساعد على دخول المِياه السَطحية للمحيط الأطلسي لتعويض النقص , على شكل تيارات سَطحية تتجه من مضيق جبل طارق وتكون حركتها عكس عقارب الساعة , حتى تصل تلك التيارات إلى شرق المتوسط في المَنطقة الواقعة بين السواحل المصرية والسواحل التركية ثم تهبط بعدها إلى الأسفل نتيجة لإرتفاع نسبة الكثافة والملوحة الناتجة عن التبخر الشديد وتصبح تيارات عميقة يتراوح عمقها ما بين (١٠٠-١٤٠٠) م , ثم تتجه نحو الغرب حتى تعبر مضيق جبل طارق إلى مَنطقة التبادل المائي في المحيط الأطلسي [٢].

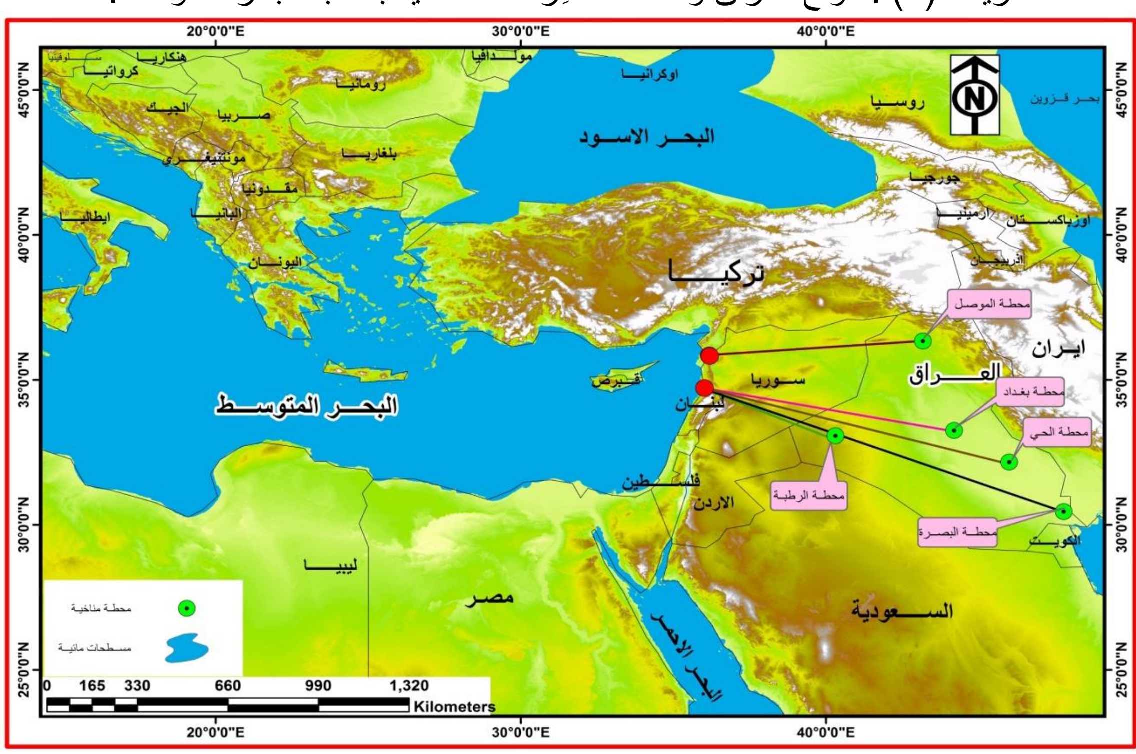
يقع البحر المتوسط إلى الغرب والشمال الغربي من العراق ويفصله عنه كل من سوريا ولبنان وفلسطين وجُزء من الأردن, ومن خلال خريطة (٩) والجَدول (١٢) يتبين ان مَحطة الرطبة المُناخية هي الأقُرب إلى البحر المتوسط وبمسافة (٤٣٤) كم تقريباً. في حين سجلت مَحطة البصرة المُناخية أبعد مَحطة مُقارنة مع مَحطات الدِراسة بمسافة (١٢٠٠) كم تقريباً , في حين تباينت المَحطات الأخرى بالبعد عن البحر المتوسط .

---

١ - طلعت احمد محمد , حورية محمد حسين , جغرافية البحار والمحيطات , ط٢, دار المَعرفة الجامعية , بدون سنة, ص ٣٤٣.

٢ - هادي مصطفى لقمة , محمد على الاعور, الجغرافيا البحرية, مصدر سابق, ص١٢٢ .

خريطة (٩) : موقع العراق ومَحطات الدِراسة المُناخية بالنسبة للبحر المتوسط .



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على : برنامج (ARC – GIS) الاصدار 10.0, مرئية العالم SRTM , ٢٠٠٨.

جَدول (١٢) : المسافة ما بين البحر المتوسط و مَحطات الدِراسة .

المَحطة المُناخية	دائرة العرض للمَحطة المُناخية (دقيقة - دَرجة)	خط طول المَحطة (دقيقة - دَرجة)	المسافة بين المَحطة المُناخية وأقُرب نقطة على البحر المتوسط (كم)	خط الطول النقطة على البحر (دقيقة - دَرجة)	دائرة العرض النقطة على البحر (دقيقة - دَرجة)
الموصل	36 19	43 09	648	36 14	35 78
بغداد	33 18	44 23	772	36 02	34 76
الرطبة	33 02	40 17	434	36 02	34 76
الحي	32 08	46 05	972	36 02	34 76
البصرة	30 31	47 47	1200	36 02	34 76

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على خريطة (٩).

٢-١-٦- الخصائص العامة لِمياه المُسَطحات المائية :-

اولا : خصائص الماء الحرارية :

يُعد الماء ذا سِعة حرارية مُرتفعة مُقارنة باليابس أو السوائل الأخرى ، ويمتاز الماء بقابلية عالية على الإحتفاظ بالحَرارة . وتُعرف السِعة الحرارية بأنها كمية الطاقة اللازمة لِرفع دَرجة حَرارة غرام واحد من المادة دَرجة مئوية واحدة , تحت ضَغط قياسي بحَسب النظام الدولي للوحدات والسِعة الحرارية للماء هي واحد كيلو كالوري لكل واحد كيلو غرام [١] ، ويحتاج الغرام الواحد من هذه المِياه حتى يتبخر ويتحول من سائل إلى غاز لـ

1 - John P. Rafferty , Ocean And Oceanography , Britannica Educational Publishing , New York , USA , 2012 , P.26 .

(٥٩٠) كالوري أو سُعره حرارية , ويكون مصدر هذه السُعرات الحرارية الإشعاع الشمسي ودَرجة الحَرارة [١]. وتختلف دَرجة حَرارة مِياه المُسَطحات المائية بإختلاف درجات العرض بسبب كروية الأرض فالأشعة الشمسية في دوائر العرض العليا تنتشر على مَساحات واسعة مُقارنة بدوائر العرض الدنيا ويكون صافي الإشعاع موجباً في الموازنة الإشعاعية في العروض الدنيا وسالباً في العروض العليا لِذا فإن الغلاف الجوي والمُحيط يعملان على نقل الحَرارة من العروض الدنيا إلى العروض العليا للموازنة بين الفائض والعجز بالحَرارة. وتمتاز مِياه البحار والمحيطات بالاستقرار في درجات الحَرارة إذ نجد أن الإختلافات الفصلية واليومية محدودة , وان أقل دَرجة حَرارة يُمكن أن تصل إلى (٤) مْ تحت الصفر , و أقصى دَرجة حَرارة لا تتعدى (٢٧) مْ . أما الإختلافات اليومية لدَرجة حَرارة البحار والمحيطات فهي نادراً ما تتعدى (٠,٣) مْ في المِياه العميقة , وتصل إلى ما بين (٢ - ٣) مْ في المِياه الساحلية الضحلة.

أما المدى الحراري لطبقة المِياه السَطحية فيتراوح ما بين درجتين مئويتين في المَنطقة الإستوائية وثمان درجات مئوية ما بين دائرتي عرض (٣٥-٤٥) شمالاً وجنوباً , ثم تنخفض كلما اتجهنا نحو القطبين , إن الإختلافات الحرارية غالباً ما تكون في المِياه الضحلة , إذ تصل إلى (١٥) مْ [٢].

تمتاز اليابسة عن المُسَطحات المائية من حيث اكتسابها للحَرارة بسُرعة وفقدانها بسُرعة ، في حين إن المُسَطحات المائية تكتسب الحَرارة ببطء وتفقدها ببطء وذلِك لعدة أسباب [٣]:

أ- تباين الحَرارة النوعية لكل من الماء واليابس فالحَرارة النوعية للماء تقارب ثلاث أضعاف الحَرارة النوعية لليابس ، أي ان الماء يحتاج إلى ثلاثة أضعاف الطاقة التي يمتصها اليابس لكي ترتفع دَرجة حرارته إلى نفس دَرجة حَرارة اليابس.

ب- الأشعة الشمسية لا تتوغل كثيراً في اليابس بينما تخترق المِياه لعمق أكبر , إن (٩٠%) من الاشعة الشمسية لا يتجاوز المتر الأول من اليابس ، ولكن يصل إلى

١ - فراس فاضل مهدي البياتي , إسماعيل عباس هراط , أثر الظروف المُناخية في التباين المكاني للتبخر الناتج في العراق ، مجلة الأستاذ ، العدد ، ٢٠٨ ، ٢٠٠٨,ص١٣٦.
٢ - هادي مصطفى ابو لقمه , محمد على الاعور , الجغرافية البحرية , مصدر سابق , ص١٣٦ .
٣ - علي حسن موسى، أساسيات علم المُناخ، الطبعة الأولى، دار الفكر المعاصر، بيروت ،١٩٩٤ ، ص٥١.

عشرة أمتار في الماء . أي أن الحَرارة على سَطح اليابس تتوزع على طبقة سَطحية رقيقة ، بينما في الماء تتوزع على مَساحة أعمق .

ج - إختلاف نسبة بخار الماء فهو قليل في الأجواء القارية وكثير في الأجواء البحرية ، وإن بخار الماء يؤدي إلى التقليل من كمية الأشعة الشمسية الواصلة إلى السَطح نهاراً في المَناطق البحرية وكذلِك يقلل من هروب الأشعة المنبعثة من الماء ليلاً وهذا يجعل المدى الحراري في المَناطق البحرية أقل من المَناطق القارية.

د - وجود قوى تمزج المِياه المختلفة الحَرارة مثل المد والجزر وحركات الموج والتيارات الرأسية الناجمة عن إختلاف الكثافة , فالماء عندما يبرد يكون أكثر كثافة وأثقل فيهبط نحو الأسفل وبذلِك يسمح للماء الأكثر حَرارة بالصعود إلى السَطح . في حين تنعدم في اليابسة مثل هذه القوى .

هـ - إختلاف دَرجة العاكسية ما بين سَطح اليابس وسَطح الماء ,فالماء عاكسيته أكبر بكثير من عاكسية اليابس عندما تكون الأشعة الشمسية شديدة الميل عن الوضع العمودي .

ي - أن جُزءاً كبيراً من طاقة الشمس يستنفد في عملية التبخير من المُسَطحات المائية دون أن تساهم في عملية التسخين ، بينما مُعظم الطاقة تُساهم في تسخين اليابس لقلة الجُزء المستنفد في التبخير.

ثانياً :الكثـــافـــة :

يُقصد بالكثافة العلاقة النسبية بين الكتلة والحَجم , وتتأثر كثافة المِياه بالمتغيرات في دَرجة الحَرارة والملوحة والضَغط . لذا فان الكثافة البحرية تختلف من مُسَطح إلى آخر بل وتَختلف في المُسَطح الواحد وبأعماق مختلفة [1]. يَحدث القدر الأكبر من التغيرات في دَرجة الحَرارة في الطبقة السَطحية من مِياه البحار والمحيطات نتيجة لتعرضها بصورة مباشرة للأشعة الشمسية ، مما يؤدي إلى تغير كثافة المِياه , إذ يؤدي إنخفاض دَرجة الحَرارة إلى تقلص حَجم المِياه وزيادة كثافتها لذلِك فإن كثافة المِياه ترتفع في العروض العليا مُقارنة بالعروض المدارية , ويؤدي إرتفاع دَرجة حَرارة المِياه إلى إنخفاض كثافتها ،

١ - هادي مصطفى ابو لقمه , محمد على الاعور , الجغرافية البحرية , مصدر سابق , ص١٤٧.

ولا يقتصر التغير في كثافة المِياه على تغير دَرجة الحَرارة وإنما يؤثر الضَغط ودَرجة تركيز الأملاح في كثافة المِياه , وتُعد التغيرات التي تحدث في كثافة مِياه البحار والمحيطات عمودياً أكبر من التغيرات التي تحدث في الطبقة السَطحية [١].

ثالثاً : الملوحة :

تَحتوي مِياه البحار والمحيطات على مَجموعة من الأملاح المعدنية المذابة والتي من المرجح تواجدها منذ المراحل الأولى لِتكوّين المُسَطحات المائية , وتَحدث التغيرات المُهمة في الملوحة بسبب التجمد و الترسيب والتبخر .تَحتوي مِياه البحار والمحيطات على أكثر العناصر الكيمياوية الموجودة في الطبيعة ، ومنها الفوسفات والكلوريدات والكاربونات والكبريتات فضلاً عن البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم والمنغسيوم و , وتُعد أملاح الصوديوم المسؤولة عن المذاق المالح لمِياه البحار والمحيطات ، وتُقدر كمية الأملاح الموجودة في كل (١٠٠) كيلو غرام من مِياه المحيط بـ (٣,٥) كيلو غرام من الملح [٢] , وهي كمية كافية لتغطي سَطح الأرض بالأملاح بإرتفاع (٤٥) متراً تقريباً , وتُشير الدراسات ان الأملاح الذائبة في مِياه المُسَطحات المائية (البحار والمحيطات) تبلغ (٥X ١٠)^{١٠} من الأطنان [٣] .

وتتأثر نسبة الملوحة بموقع البحار والمحيطات بالنسبة لدائرة الإستواء , فهي قليلة بالقُرب من دائرة الإستواء , بسبب إرتفاع كمية الأمطار وتزيد في المَناطق المدارية حيث دَرجة الحَرارة المُرتفعة ونسبة التبخر عالية أيضاً , وتنخفض نسبة الملوحة في العروض العليا شمالاً وجنوباً بسبب ذوبان الجليد الذي يقلل من نسبة تركيز الأملاح في مِياه البحار والمحيطات [٤]. أما الإختلافات الفصلية للملوحة فغالباً ما تكون قليلة ولا تتعدى (٠,٥) في الألف وتظهر بوضوح في الأقاليم ذات مُتغيرات الفصلية الكبيرة [٥].

---

1 - John P. Rafferty, Ocean And Oceanography, Op. Cit. , P. 29.
٢ - هادي مصطفى ابو لقمه , محمد على الاعور , الجغرافية البحرية , مصدر سابق, ص١٥١ .
٣ - يوسف توني ، معجم المصطلحات الجغرافية , دار الفكر العَربي,القاهرة,١٩٦٤,ص٤٩٠.
٤ - حسن ابو سمور, حامد الخطيب , جغرافية الموارد المائية,ط١,دار صفاء للنشر والتوزيع ,عُمان , ١٩٩٩, ص٢١٢.
٥ - هادي مصطفى ابو لقمه , محمد على الاعور , المصدر نفسه , ص١٥٤ .

رابعاً : التيارات البحرية :

إن حركة مِياه البحار والمحيطات حَركة دائمة ومُستمرة نتيجة للتغيرات الطَقسية والمُناخية في طبقات الهواء القريبة من تلك المُسَطحات , وتُسمى حركة المِياه السَطحية وشبه السَطحية في مسارات ثابتة ومعينة وفق إتجاهات الرياح السائدة بالتيارات البحرية , والتي تتأثر بمَجموعة من العوامل والمتغيرات في الخصائص العامة لمِياه البحار والمحيطات , وبحركة دوران الأرض حول نفسها التي تؤدي إلى تحديد الإتجاهات العامة للتيارات البحرية . كما تؤثر حركة الرياح السَطحية (الدائمية والموسمية) في قوة التيارات وتحديد الإتجاه العام لمساراتها وإتجاهاتها وفقاً للموقع الجغرافي [1].

وتُقسم التيارات المحيطية إلى قسمين :-

أ- التيارات الناتجة عن حركة الرياح .

ب- التيارات الناتجة عن الإختلاف بالكثافة .

أ- التيارات الناتجة عن حركة الرياح :-

وهي تَيارات ناتجة عن قوة الدفع الموجودة في الغلاف الجوي والمؤثرة بشكل كبير في الطبقة العليا من مِياه المُسَطحات المائية ، وتُعد حَرارة الشمس المؤثر الأساسي في حركة الرياح على الكرة الأرضية لاسيما وان كمية الحَرارة الواصلة إلى سَطح الأرض تختلف من مَنطقة إلى أخرى بإختلاف زاوية إرتفاع الشمس ، إذ تستلم المَناطق الإستوائية أكبر كمية من الإشعاع الشمسي وتنخفض كمية الإشعاع الشمسي بالتدريج بإتجاه القطبين .تقوم الرياح لاسيما الدائمية منها بدفع مِياه المُسَطحات المائية السَطحية في نفس إتجاهها العام . وتتأثر التيارات البحرية بقوة كوريوليس التي تؤدي إلى تغير إتجاه الرياح بشكل عام ويكون هذا التغير إلى يمين إتجاهها شمال خط الإستواء وإلى اليسار إتجاهها جنوب خط الإستواء. إن حركة دوران الأرض حول محورها تؤدي إلى إنحراف المِياه يمين إتجاهها في النصف الشمالي , وإلى اليسار إتجاهها في النصف الجنوبي من الكرة

١ - هادي مصطفى ابو لقمه , محمد على الاعور, مصدر سابق , ص١١٠ .

الأرضية , ويبلغ تأثير حركة دوران الأرض في تحريك المِياه المُسَطحات المائية أقصاه عند القطبين , بينما يقل هذا التأثير بالإتجاه صوب خط الإستواء إذ يتلاشى تماماً عنده [١].

تتأثر التيارات البحرية بقوة كوريوليس وقوة اسكمان التي تُعنى الاخيرة بدِراسة مدى تفاوت تأثر طبقات المِياه لاسيما في المِياه العميقة بقوة كوريوليس بحيث تختلف سرعتها وإتجاهها , إذ ان المِياه على عُمق مُعين تسير بإتجاه مُعاكس لإتجاه المِياه السَطحية . وبشكل عام ان حركة التيارات المائية السَطحية تسير بإتجاه يخلق زاوية مقدارها (٩٠ْ) مع إتجاه الرياح التي سببت هذه التيارات [٢].

ب- التيارات الناتجة عن الإختلاف بالكثافة :-

تنتج هذه التيارات من الإختلافات الحرارية ونسبة الملوحة ودَرجة التبخر, إذ أن من الملاحظ وجود إختلافات في درجات الحَرارة بين الأقاليم الإستوائية والقطبية يؤدي إلى تبادل الكتل المائية , إن إرتفاع دَرجة الحَرارة في النطاق الإستوائي يقلل من كثافة المِياه وبالتالي ترتفع إلى الأعلى , أما إنخفاض دَرجة الحَرارة في المِياه السَطحية في الأقاليم القطبية وشبه القطبية يؤدي إلى زيادة كثافتها وتناقص حَجمها وهبوطها إلى الأسفل وتتجه نحو الأقاليم الإستوائية على شكل تيارات شبه سَطحية , ولذلِك نجد ان الحركة التبادلية بين العروض الإستوائية والقطبية تؤدي إلى وجود تيارات سَطحية تتجه من المَناطق ذات الحَرارة المُرتفعة إلى المَناطق الباردة , بينما تُشكل المِياه الباردة تيارات شبه سَطحية وعميقة تتجه صوب النطاق الإستوائي لتعويض الفراغ الناتج عن الحركة السَطحية الدافئة [٣].

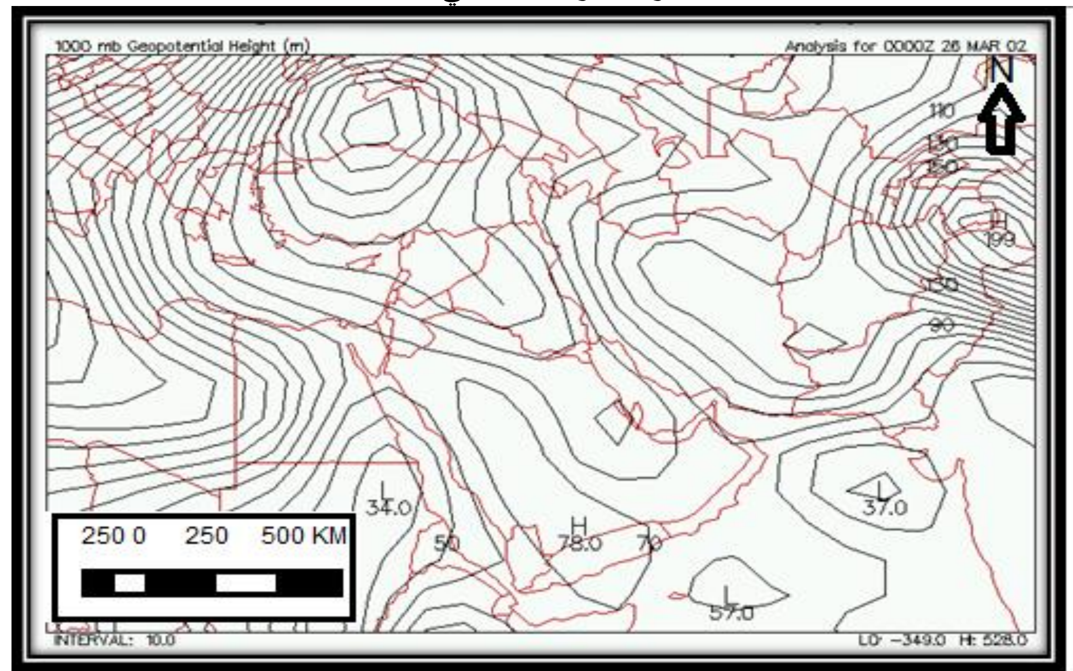
١ - محمد خميس الزوكه, جغرافية المِياه, دار المَعرفة الجامعية ,الاسكندرية , ١٩٩٤, ص٣٤٢ .
٢ - حسن ابو سمور, حامد الخطيب , جغرافية الموارد المائية, مصدر سابق, ص٢٢١.
٣ - هادي مصطفى ابو لقمه , محمد على الاعور , الجغرافية البحرية , مصدر سابق , ص١١٢ .

٢-٢- المبحث الثاني : المَنظومات الضَغطية التي تتكون فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق:

٢-٢-١- مَنظومة البحر الأسود.

يُعد البحر الأسود من البحار صغيرة الحَجم , وإن المُنخفضات والمُرتفعات الضَغطية التي تتكون فوقه تُعد من المُنخفضات والمُرتفعات الثانوية . تتكوّن المُنخفضات الجوية الحرارية فوق البحر الأسود في فصول الرَبيع والخَريف والشِتاء لدفء مِياهه مُقارنة باليابس البارد الذي يُحيط به . يصل تأثير تلك المُنخفضات إلى العراق خريطة (١٠) , ويبسط سيطرته عليه في بعض الأيام لاسيما في شهري (آذار ونيسان) واقل منهما في شهري (تشرين الثاني وكانون الثاني) وينعدم تقدم مُنخفض الأسود على العراق في الأشهر (حزيران وتموز وآب وايلول) لسيطرة مُنخفض الهند الموسمي على العراق مانعاً تقدم أي مَنظومة ضَغطية أخرى .

خريطة (١٠): مُنخفض جوي فوق البحر الأسود سيطر على العراق بتاريخ ٢٠٠٢/٣/٢٦ للرصدة(٠٠) وللمستوى السَطحي .



المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

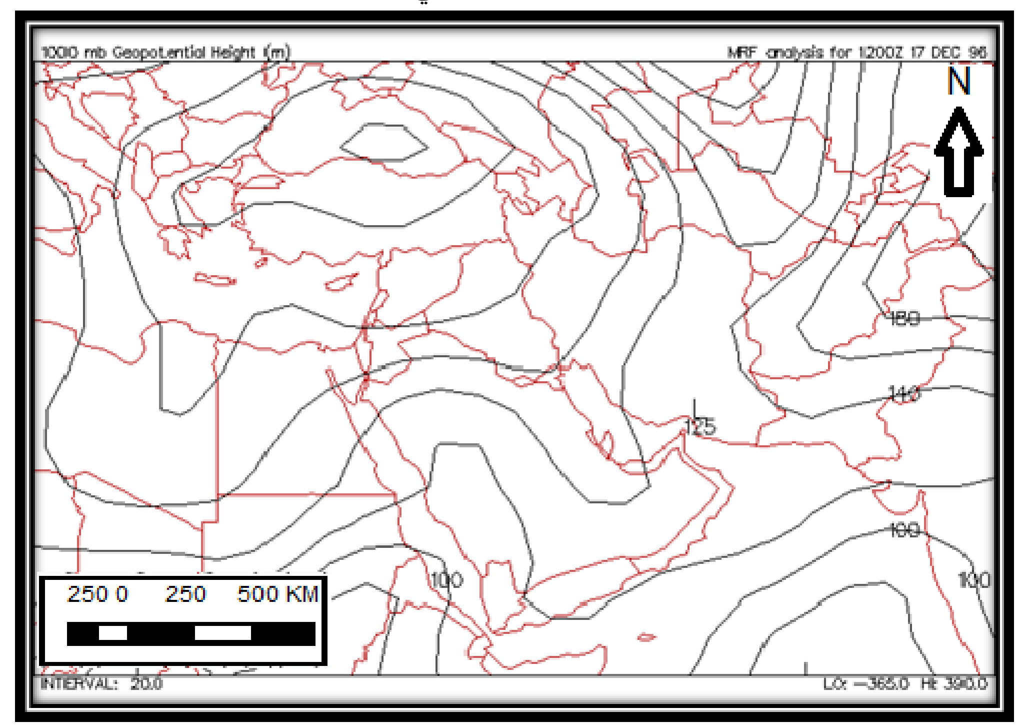
أما مُرتفع البحر الأسود فهو أكثر تكوّناً وتكراراً على العراق من مُنخفض بحر الأسود , وذلِك لتأثر البحر الأسود بالمُرتفع السيبيري والمُرتفع الاوربي فتتكون فوقه مُرتفعات ثانوية مُنفصلة أو مُتصلة عن المُرتفع الرئيسي .

وتنفصل المُرتفعات الثانوية عن المُرتفعات الرئيسية لوجود انبعاج في جسم المُرتفع لتكون مركزاً لضَغط جديد بعيداً عن مركز المُرتفع الرئيسي , وبهذه العملية سوف يكون مركزين للضَغط العالي , إذ تكون التيارات الهابطة في المركز الأول أقوى من المركز الثاني بسبب صغر مَساحة المركز الثاني وحداثة تكوّينه , وبما إن المركز الأول أقوى وأعمق من المركز الثاني المُتكوّن حديثاً فإنه سيعمل على إزاحته نحو الخارج لإن حركة الرياح داخل المُرتفعات الجوية تكون طاردة بإتجاه أطرافها الخارجة , وهذه العملية قد تؤدي إلى تلاشي المُرتفع الحديث بصورة كلية لاسيما إذا كان هذا المُرتفع ضحلاً وغير عميقاً. أو إنها قد تؤدي إلى إنفصال المركز الثاني المُرتفع المُتكوّن حديثاً ويتحرر من إمتدادات المُرتفع الرئيسي , لاسيما إذا كان المُرتفع الحديث عميقاً وعلى مسافة بعيدة من المركز الأول مما يجعله أقل تأثيراً بذلِك المركز الرئيسي مما يؤدي إلى بقاءه لفترة أطول من الحالة الأولى [١] .

يمتد فوق البحر الأسود انبعاجات المُرتفع الاوربي لاسيما إذا كان مركز المُرتفع قريب من رومانيا وبلغاريا ويمتد تأثير تلك الانبعاجات إلى العراق وقد تتطور تلك الانبعاجات وتنفصل من المُرتفع الاوربي مكوّنة مركز للضَغط المُرتفع فوق الأسود . تنشط المُرتفعات القادمة من البحر الأسود في تكرارها على العراق خريطة (١١) , لاسيما في أشهر الشِتاء بالدَرجة الأولى ويصل ذروة تكرارها في شهر كانون الثاني وشباط ومن ثم كانون الأول , كذلِك ينشط تكرارها في شهر آذار ونيسان وآيار . ومن الملاحظ تَكوّن مُرتفعات فوق البحر الأسود وجُزء من شمال تركيا في شهر حزيران , ووصول تأثير تلك المُرتفعات إلى العراق لاسيما المَناطق الشمالية منه عندما تضعف سيطرة مُنخفض الهند الموسمي .

١ - سالار علي خضير الدزيي , مفاهيم علم المُناخ الشمولي ونظرياته , مصدر سابق , ص١٠٠.

خريطة (١١): مُرتفع جوي فوق البحر الأسود سيطر على العراق بتاريخ ١٩٩٦/١٢/١٧ للرصدة (١٢) وللمستوى السَطحي .

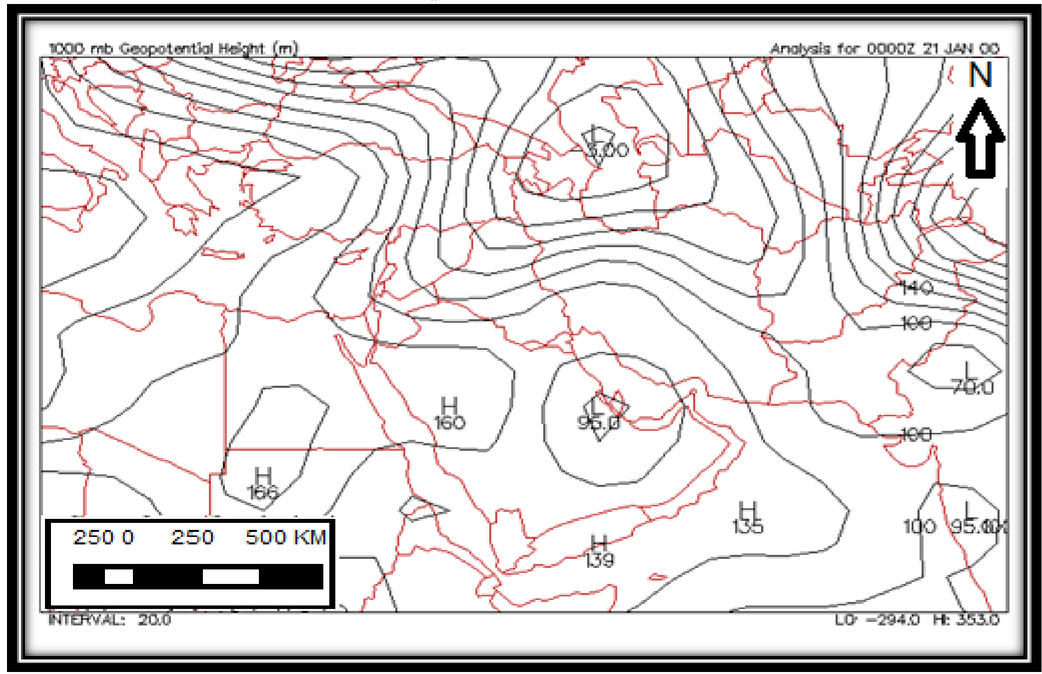


المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

٢-٢-٢- مَنظومة بحر قزوين .

تتكوّن المُنخفضات الجوية فوق بحر قزوين بنفس طريقة تكوّن مُنخفضات البحر الأسود وهي مُنخفضات حرارية تتكوّن بفعل التسخين . ينشط تكرار مُنخفض بحر قزوين على العراق في الأشهر شباط وآذار وتشرين الثاني وكانون الثاني على التوالي حَسب قوة التأثير خريطة (١٢) . أما باقي الأشهر لاسيما أشهر الصَيف فينعدم تأثر العراق بمُنخفض بحر قزوين بسبب السيطرة التامة للمُنخفض الهند الموسمي على العراق في تلك الأشهر . أما تكرار مُرتفع بحر قزوين على العراق فهو أكثر من مُنخفض بحر قزوين لنفس اسباب زيادة تكرار مُرتفع بحر الأسود عن مُنخفضاته , لكن هذه زيادة بمعزل عن تأثر مُرتفع بحر قزوين بالمُرتفع الاوربي , وذلِك لبُعد المسافة ما بين بحر قزوين من جهة ومراكز نشوء وامتداد المُرتفع الاوربي من جهة اخرى . ويتكوّن مُرتفع بحر قزوين نتيجة لضعف المُرتفع السيبيري , إذ تتكوّن مُرتفعات ثانوية مُنفصلة ومُتصلة من المُرتفع السيبيري فوق بحر قزوين , كما وتحدث انبعاجات بإتجاه بحر قزوين ما تلبث ان تتطور وتتحول إلى مُرتفعات الجوية .

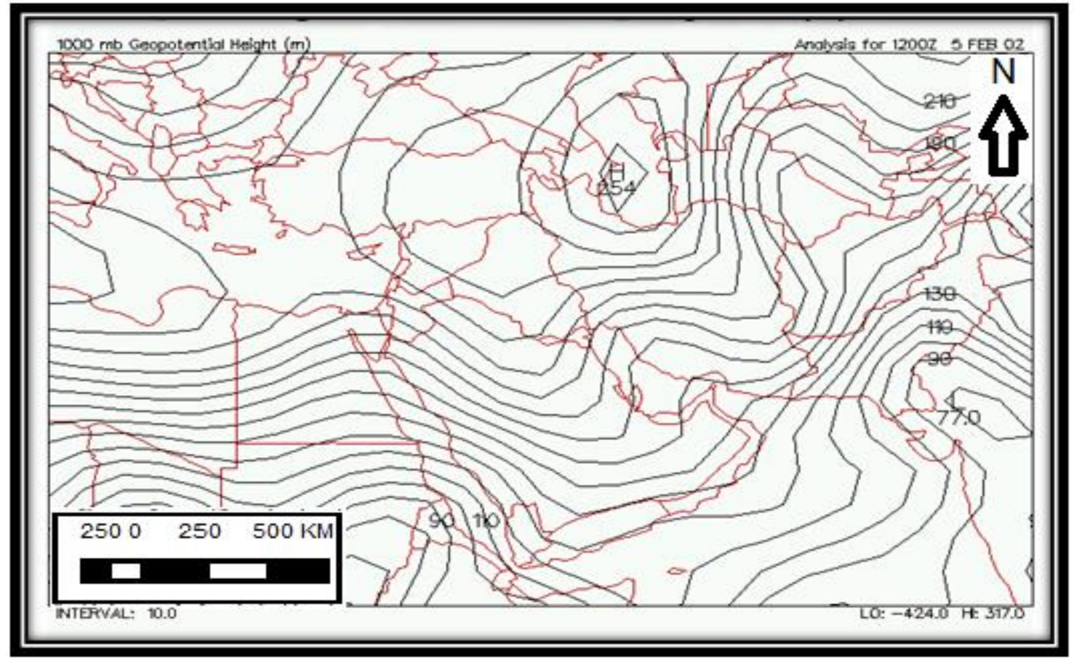
خريطة (١٢): مُنخفض جوي فوق بحر قزوين سيطر على العراق بتاريخ ٢٠٠٠/١/٢١ للرصدة (٠٠) وللمستوى السَطحي .



المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

وتتوقف مدة بقائها على عمق المُرتفع وتمركزه , ويسيطر مُرتفع بحر قزوين على العراق رغم قلة تكراره في جميع أشهر السنة ماعدا شهري (تموز و آب) خريطة (١٣).

خريطة (١٣): مُرتفع جوي فوق بحر قزوين سيطر على العراق بتاريخ ٢٠٠٢/٢/٥ للرصدة(١٢) وللمستوى السَطحي .



المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

ومن الملاحظ ان مُرتفع بحر قزوين ينشط تكراره على العراق في شهر آذار أكثر من باقي الأشهر وذلِك لضعف المُرتفع السيبيري , وتتكوّن مُرتفعات ثانوية فوق بحر قزوين وقسم من الأراضي المُجاورة لاسيما شمال إيران يصل تأثيرها الى العراق.

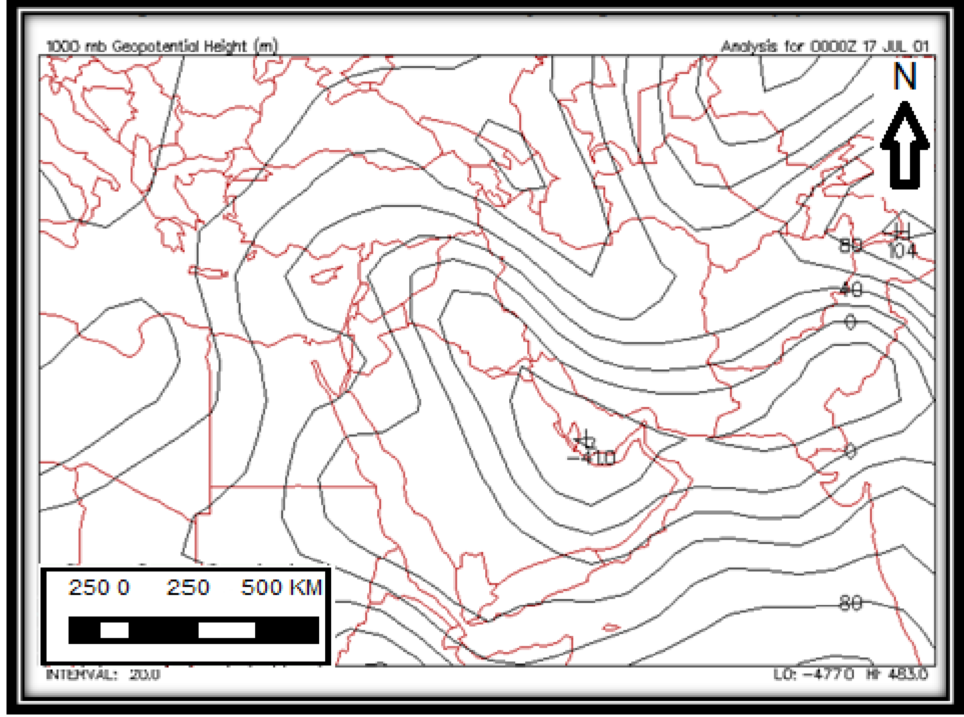
٢-٢-٣- مَنظومة الخَليج العَربي .

يُعد الخَليج العَربي من أصغر المُسَطحات المائية الخمس التي تُحيط بالعراق . يتأثر الخَليج العَربي في فصل الشِتاء بالمُنخفض الإستوائي الذي يتمركز فوق المحيط الهندي جنوب قارة اسيا والذي يمتد شرقاً إلى إندونيسيا , وغرباً إلى أواسط افريقيا , وتكوين نطاقاً كبيراً من الضَغط المُنخفض ممتد من الشرق إلى الغرب (١). مما يؤدي إلى تكوّين مُنخفضات ثانوية فوق الخَليج العَربي يصل تأثيرها إلى العراق , لكنها اقل من المُنخفضات الثانوية المُتكوّنة فوق الخَليج العَربي في فصل الصَيف الناتجة من المُنخفضات الحرارية وتحديداً مُنخفض الهند الموسمي , إذ تتكوّن مُنخفضات ثانوية فوق مِياه الخَليج العَربي لاسيما في المَنطقة المحصورة ما بين الإمارات وقطر وجُزء من اليابس المجاور . والسبب في تكوّين المُنخفضات الثانوية بتلك المَنطقة تحديداً يرجع إلى التسخين الكبير الحاصل في المِياه المحصورة هناك , وإمتداد دولة الإمارات بإتجاه مضيق هرمز على شكل ذراع يحجز مِياه الخَليج العَربي ويقلل من تبادل في التيارات المائية ما بين الخَليج العَربي من جهة ومِياه المحيط الهندي عبر خَليج عُمان من جهة اخرى. يتأثر العراق بمُنخفضات الخَليج العَربي خريطة (١٤) ويصل ذروة التأثر في شهري (آب و تموز) يليهما كُل من شهر ايلول وحزيران) .

أما المُرتفعات المُتكوّنة فوق الخَليج العَربي فهي قليلة جداً بالمُقارنة مع حَجم المُنخفضات المُتكوّنة فوق الخَليج العَربي , ويتأثر الخَليج العَربي بالمُرتفع المُتكوّن فوق اسيا , وتتكوّن فوقه عدد من المُرتفعات الثانوية في فصل الشِتاء لاسيما في شهري (شباط وكانون الثاني) , وفصل الرَبيع في شهري (آذار ونيسان) , أما باقي الأشهر نادراً ما يتكوّن أي مُرتفع يصل تأثيره إلى العراق , خريطة (١٥) .

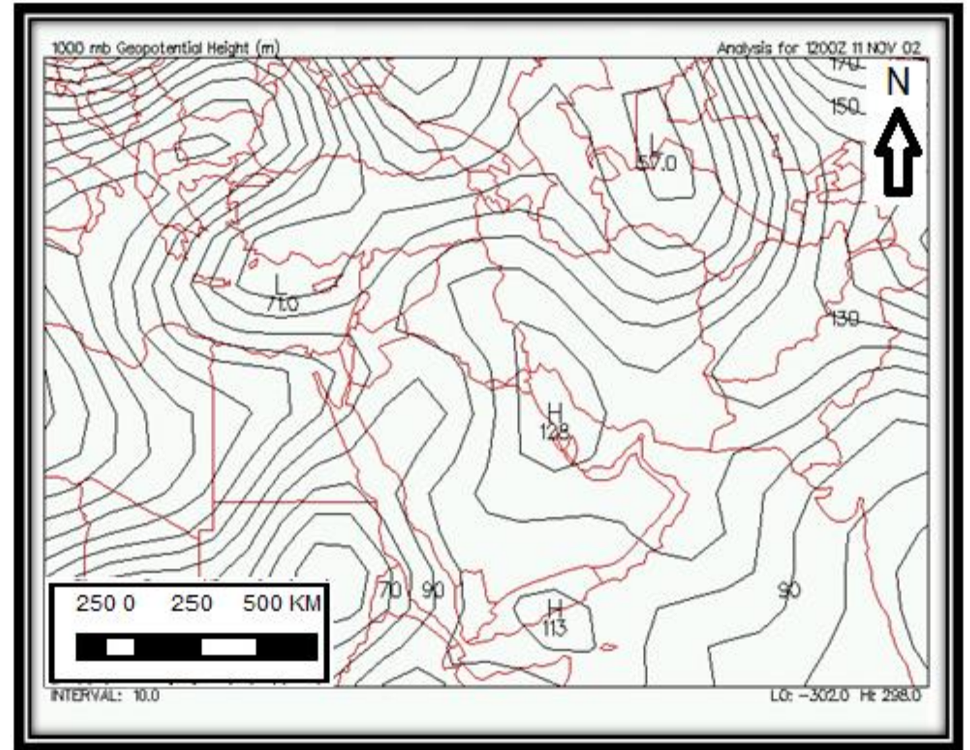
١ - محمد متولي , حوض الخَليج العَربي , الجُزء الأول , مكتبة انجلو المصرية , سنة ١٩٧٥ , ص ١٣١ .

خريطة (١٤): مُنخفض جوي فوق الخَليج العَربي سيطر على العراق بتاريخ ٢٠٠١/٧/١٧ للرصدة (٠٠) وللمستوى السَطحي .



المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

خريطة (١٥): مُرتفع جوي فوق الخَليج العَربي سيطر على العراق بتاريخ ٢٠٠٢/١١/٢ للرصدة (١٢) وللمستوى السَطحي .



المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

٢-٢-٤- مَنظومة البحر الأحمر:

يُعد مُنخفض البحر الأحمر من المُنخفضات الثانوية المُتصلة أو المُنفصلة بالمُنخفض السوداني , الذي يتكوّن (كما تم توضيحه في الفصل الأول) من إلتقاء الرياح التجارية الشمالية الشرقية القادمة من الصحراء الكبرى مع الرياح التجارية الجنوبية الشرقية القادمة من الضَغط العالي شبه المداري جنوب القارة الأفريقية ، إذ أن إلتقاء هذه الرياح مع بعضها يؤدي إلى إرتفاع الهواء إلى الأعلى فينشأ ضَغط مُنخفض أسفل مَنطقة اللقاء .

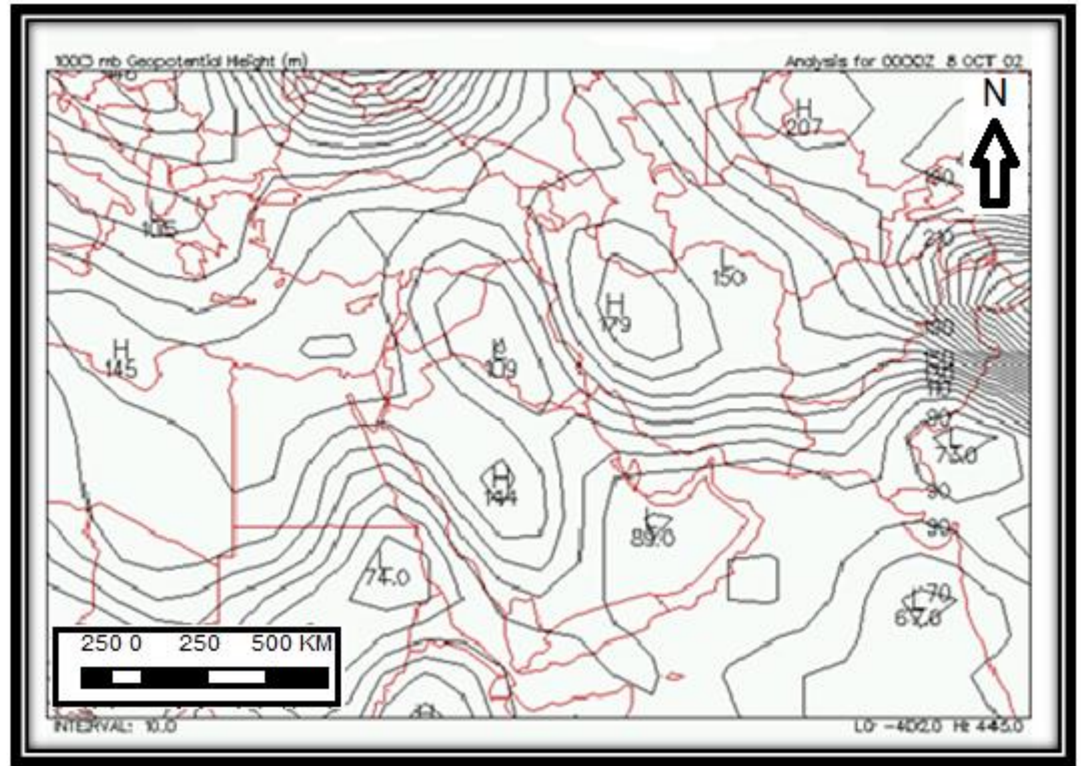
إن مُنخفض البحر الأحمر هو بالأصل اخدود من المُنخفض الجوي المداري المُتكوّن فوق اثيوبيا والسودان[١] . إذ يمتد اخدود ضَغطي صوب البحر الأحمر بسبب دفء مِياهه , و يقوم هذا الاخدود بالفصل بين مراكز الضَغط الجوي المُرتفع فوق الجزيرة العَربية من جهة والضَغط المُرتفع فوق شمال افريقيا من جهة أخرى [٢]. الا ان هذا الاخدود سرعان ما يتراجع إلى المُنخفض الرئيسي المتمركز بالقُرب من خط الإستواء (مَنطقة النشوء) , ويتكوّن من كتلة مدارية بحرية (mT) لذلِك يُعد من المُنخفضات الرطبة نتيجة تزوده بالرُطوبة من البحيرات الافريقية ومن أهم صفات المُنخفض انه كثير التذبذب والتحرك [٣].

يُعد مُنخفض البحر الأحمر من المُنخفضات الحرارية التي يستمر تكوينها في مُعظم فصول السنة , وإن البعض منها يتحرر من المُنخفض السوداني الرئيسي ويكوّن مُنخفض ثانوي فوق الأحمر وجُزء من أراضي الجزيرة العَربية لِتصل إمتداداته في بعض الأوقات إلى البحر الأسود . أما القسم الآخر يبقى مُتصلاً بجسم المُنخفض الرئيسي ويمتد على شكل اخدود طولي , ومن خلال تحليل الخرائط الطَقسية تبين نشوء مُنخفضات واخاديد في جميع أشهر السنة فوق بحر الأحمر , لكن الكثير من تلك المُنخفضات لاتصل إلى العراق لوجود بعض المَنظومات الضَغطية التي تعمل كحجاز يمنع تقدم المُنخفض , ففي فصل الصَيف يبسط إمتداد مُنخفض الهند الموسمي سيطرته على العراق مانع تقدم أي مَنظومة ضَغطية أخرى , كذلِك وجد من خلال تحليل الخرائط الطقسية نشوء بعض المُرتفعات فوق السعودية تمنع تقدم مُنخفض واخاديد البحر الأحمر بإتجاه العراق , فعلى سبيل المثال في شهر

١ - عبدالملك علي كليب , مُناخ الكويت , ط٢ , ادارة الارصاد الجوية , سنة ١٩٨١, ص ١٥٧ .
٢ - نعُمان شحادة، فصلية الأمطار في الحوض الشرقي للبحر المتوسط وآسيا العَربية، مصدر سابق , ص٢٠.
٣ - سالار علي خضر الدزيي ، التحليل العملي لمُناخ العراق ، مصدر سابق ، ص ٤٦.

(تشرين الأول) لوحده من سنة (٢٠٠٢) تبين ان في (١٣) رصدة تواجد فيها مُرتفع ثانوي فوق السعودية تابع إلى المُرتفع شبه المداري منع تقدم إمتدادات اخدود من المُنخفض السوداني بإتجاه بحر الأحمر , خريطة (١٦) .

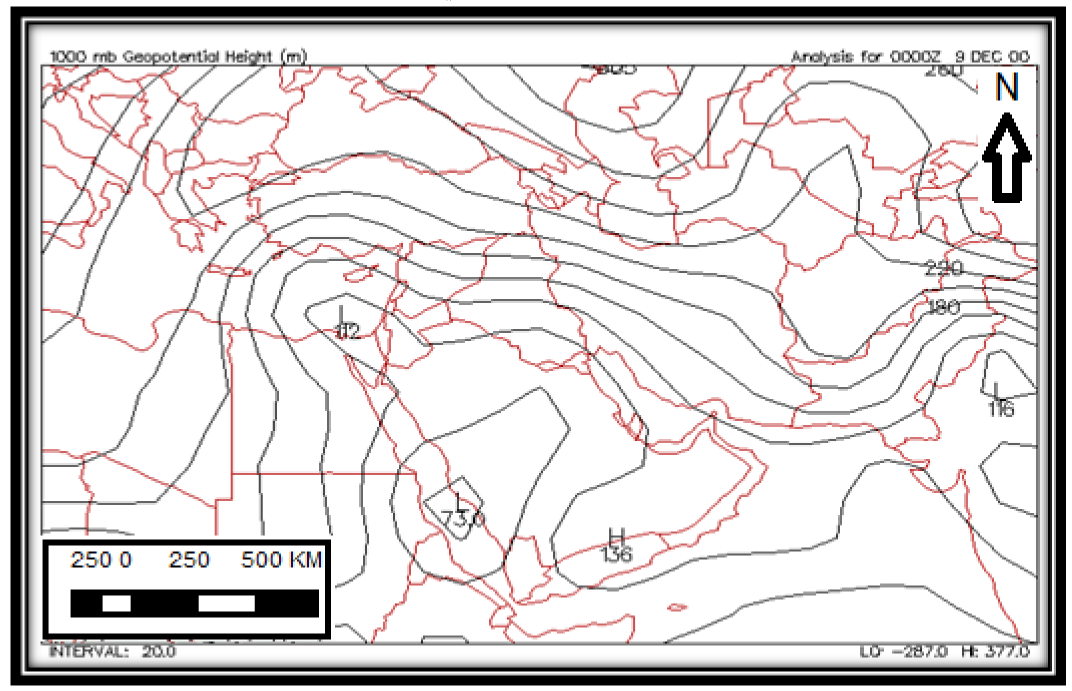
خريطة (١٦): مُرتفع جوي فوق السعودية يمنع تقدم المُنخفض السوداني عبر اخدود من البحر الأحمر بإتجاه الجزيرة العَربية بتاريخ ٢٠٠٢/١٠/٨ للرصدة(٠٠) وللمستوى السَطحي .



المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

يتأثر العراق بأخاديد ومُنخفضات البحر الأحمر خريطة (١٧) ويصل ذروة التأثير في شهر(آذار) ومن ثم شهر (نيسان) ويستمر هذا التأثير في جميع أشهر السنة ماعدا (حزيران وتموز وآب وايلول) لسيطرة مُنخفض الهند الموسمي على العراق في تلك الأشهر . وتسجل أشهر الشِتاء مَجموع تكرار لاخدود البحر الأحمر مقاربة من شهري (آذار ونيسان) . ومن الملفت للنظر عدم تَكوّن مُرتفعات جوية فوق البحر الأحمر الا نادراً, وذلِك لسيطرة القوية للمُرتفع شبه المداري على المَنطقة المحيطة بالبحر الأحمر مانعاً تكوّين أي انبعاج أو مُرتفع ثانوي فوق البحر الأحمر, كذلِك ضيق إتساع البحر تمنع تكوّين مُرتفعات ثانوية أو حتى انبعاجات , ويؤثر موقع المُرتفع شبه المداري على عدم تكوّين مُرتفعات ثانوية فوق البحر الأحمر.

خريطة (١٧): مُنخفض جوي فوق البحر الأحمر سيطر على العراق بتاريخ ٢٠٠٠/١٢/٩ للرصدة(٠٠) وللمستوى السَطحي .



المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

إذ يتكوّن المُرتفع بشكل عام في المَناطق التي تقع إلى الغرب من البحر الأحمر مما يجعل إمتداد المُرتفع فوق البحر الأحمر إمتداد (غرب - شرق) وتكون المسافة التي يجتازها المُرتفع شبه المداري قليلة بالمُقارنة مع المُنخفض السوداني الذي يقع إلى الجنوب الغربي من البحر الأحمر, فعند إمتداد اخدود من المُنخفض السوداني يتماشى مع الإمتداد الطولي للبحر الأحمر في أغلب الاحيان , فتكون مَنطقة البحر الأحمر مَنطقة مثالية لجذب المُنخفض السوداني , متخذاً مسارين رئيسين الأول بإتجاه الجزيرة العَربية من المَنطقة المنصفة للبحر الأحمر وإلى الجنوب منها حتى جبال اليمن , أما المسار الثاني بإتجاه البحر المتوسط والأراضي المُجاورة له .

٢-٢-٥- مَنظومة البحر المتوسط .

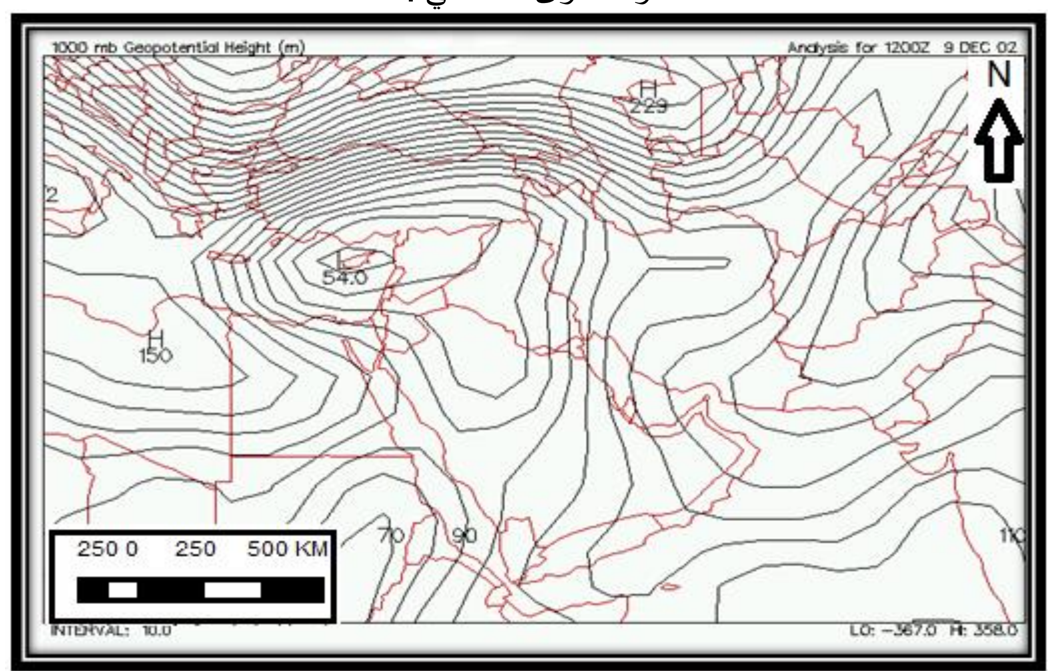
هناك أكثر من عامل يجعل من البحر المتوسط مَنطقة تكوّين للمُنخفضات الجوية , فضلاً عن كونه طريقاً سهلاً تتجه إليه المُنخفضات القادمة من المحيط الاطلسي ومنها :

١- إن البحر المتوسط في فصل الشِتاء يكون مَنطقة نشوء الضَغط المُنخفض , وذلِك لان مِياهه تكون دافئة في حين تكون الأراضي اليابسة المحيطة به أكثر برودة .

٢- هناك مَناطق معينة في حوض البحر المتوسط تُساعد ظروفها لاسيما في فصل الشِتاء على تكوّين مُنخفضات جوية محلية , مثل جزيرة قبرص والمَناطق القريبة من ايطاليا , وتتحرك شرقاً بإتجاه العراق وحوض الخَليج العَربي [١].

يَتأثر العراق بمُنخفض البحر المتوسط خريطة (١٨) في فصل الشِتاء وفصلي الرَبيع والخَريف وتصل ذروة هذا التأثير في شهر كانون الثاني ومن ثم شهر كانون الأول , ويقل تكرار مُنخفضات البحر المتوسط على العراق بالتدريج من شهر (شباط) حتى شهر آيار , وينعدم وصول المُنخفض إلى العراق في أشهر الصَيف , وذلِك لسيطرة مُنخفض الهند الموسمي على العراق في هذه الأشهر .

خريطة (١٨): مُنخفض جوي فوق البحر المتوسط سيطر على العراق بتاريخ ٢٠٠٢/٩/٢ للرصدة(١٢) وللمستوى السَطحي .

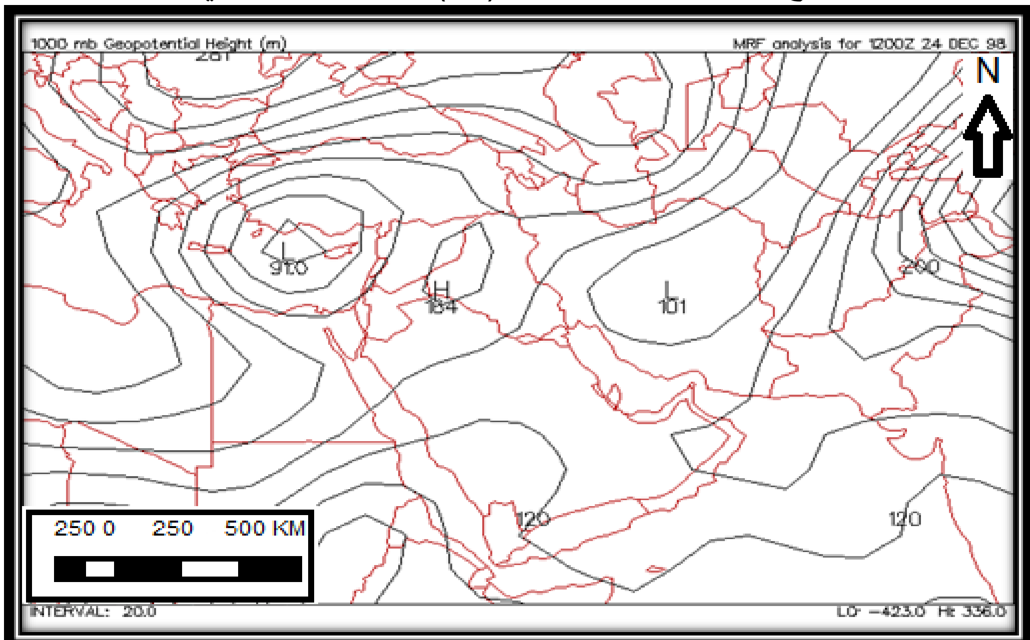


المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

ومن خلال تحليل الخرائط الطَقسية وجد ان هناك عدداً كبيراً من المُنخفضات تتكوّن فوق البحر المتوسط , لكن لاتصل هذه المُنخفضات إلى العراق لتمركز مَنظومة الضَغط المُرتفع الثانوية والمُتكوّنة فوق العراق , أو فوق جُزء من العــراق و إيـران أو جـنوب تركيـا أو المَناطق التي تقع إلى الشرق من العراق , وقد تصل إلى العراق بعد إنحسار المُرتفع ولكن لا تستمر طويلاً بسبب إنتهاء وضعف المُنخفض , خريطة (١٩) .

١ - محمد متولي , حوض الخَليج العَربي , مصدر سابق , ص ١٤٦ .

خريطة (١٩): مُرتفع ثانوي فوق العراق منع تقدم مُنخفض جوي من البحر المتوسط بإتجاه العراق بتاريخ ١٩٩٨/١٢/٢٤ للرصدة(١٢) وللمستوى السَطحي .



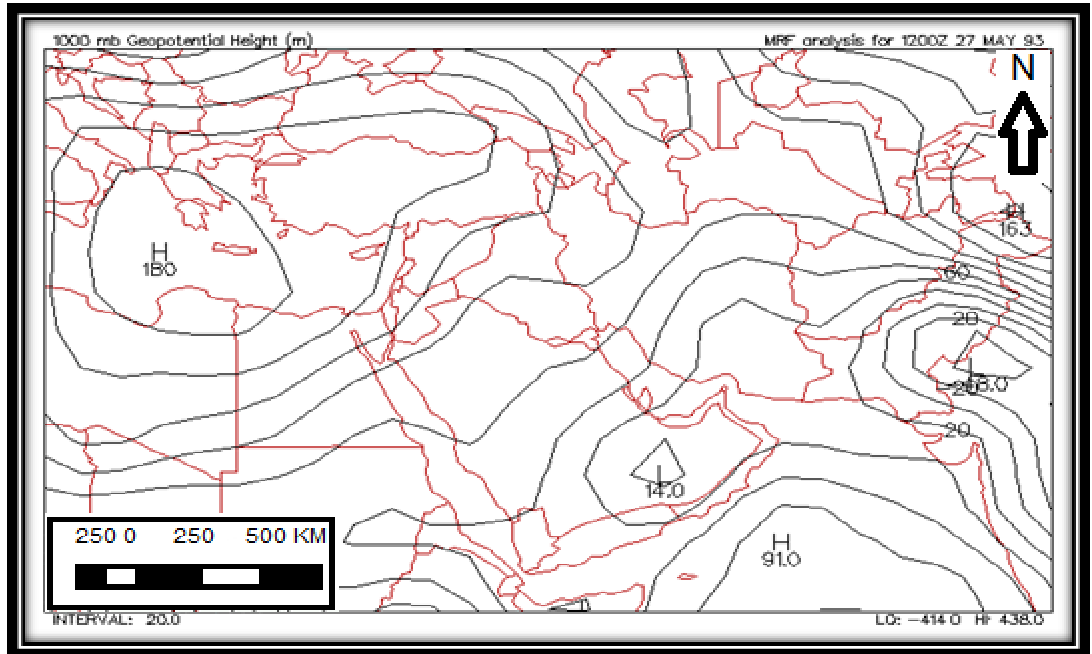
المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

ويتكوّن فوق البحر المتوسط مُرتفع جوي وهو مَنظومة صغيرة نسبياً إذا ما قورنت بالمُرتفع شبه المداري , إذ ان سيطرته لا تتجاوز المَناطق القريبة من البحر المتوسط , أو الواقعة في إمتداده عبر مساراته التي يتحرك بها [١]. كذلِك تبين من خلال تحليل الخرائط الطَقسية تكون انبعاج أو مُرتفع ثانوي فوق بحر المتوسط من المُرتفع شبه المداري لاسيما عند تَكَون المُرتفع شبه المداري فوق شمال ليبيا وشمال مصر , وتمتد هذه المُرتفعات الثانوية المُتكونة فوق المتوسط بإتجاه الشرق إلى العراق والدول المُجاورة , وقد تتجه إلى الشمال بإتجاه الأراضي التركية وصولاً إلى البحر الأسود , كما يتكوّن مُرتفع ثانوي فوق المتوسط من المُرتفع الأوربي ولكن بعدد أقل من المُرتفع الشبه المداري .

يتأثر العراق بمُرتفع البحر المتوسط في جميع أشهر السنة ماعدا شهري (تموز وآب) وتصل ذروة التأثير في شهر (نيسان) ومن ثم شهري (آذار وآيار) , خريطة (٢٠).

١- عزيز كوطي الحسناوي , تكرار المُرتفع الجوي المتوسطي وأثره في طَقس العراق خلال الفصل الجاف , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , العدد ٧١ , لسنة ٢٠١٣ , ص٥٨٦ .

خريطة (٢٠): مُرتفع جوي فوق البحر المتوسط سيطر على العراق بتاريخ ١٩٩٣/٥/٢٧ للرصدة(١٢) وللمستوى السَطحي .



المصدر: http://www.vortex.plymouth.edu

٢-٢-٦- القارية والمحيطية في مُناخ العراق :

لاشك أن لِموقع المكان بالقُرب من المُسَطحات المائية (المحيطات والبحار والبحيرات) أو بعيداً عنها في داخل القارات دوراً مهماً في تحديد نوع المُناخ السائد فيه . إن الموقع وحده بالقُرب من المُسَطحات المائية ليس بالضرورة أن يكون عاملاً مهماً في جعل المُناخ السائد في جميع الأماكن الواقعة على المُسَطحات المائية أو بالقُرب منها من النوع البحري , إذ ان هناك جهات كثيرة في العالم تقع بالقُرب من المحيطات والبحار ومع ذلِك فان المُناخ السائد فيها أبعد ما يكون عن المُناخ البحري , وأقُرب في خصائصه المُناخية إلى المُناخ القاري . والسبب في ذلِك يعود إلى الرياح السائدة الآتية في أكثر أيام السنة من جهة اليابس . وعليه فان للرياح السائدة وطبيعة السَطح الآتية منه (يابس أو ماء) دوراً رئيسياً قد يكون أكثر أهمية من الموقع في تحديد نوع المُناخ السائد.

إن ما يميز ما بين المُناخ القاري والمُناخ البحري هو :

أولاً: يكون المدى الحراري السنوي , أي الفرق بين دَرجة حَرارة أحر شهر وأبرد شهر في السنة , في الأماكن ذات مُناخ البحري قليلاً مُقارنة بالأماكن التي يسود فيها المُناخ القاري .

ثانياً: يمتاز المُناخ البحري عن القاري بأن أحر أشهر السنة هو شهر (آب) بينما يكون أحر شهر في مُناخ القاري هو شهر (تموز).

ويرجع إختلاف المُناخ القاري عن المُناخ البحري في هذه الخصائص الحرارية إلى عاملين أساسيين هما:

أ - موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض.

ب- موقع المكان بالنسبة للمُسَطحات المائية[١].

١- مفهوم القاريـــــــــة :

إن مُصطلح القارية مُشتق من القارة أي سَطح اليابسة , و القارية تُشير إلى مدى تأثر المُناخ بالمؤثرات القارية فكلما زادت تلك المؤثرات وقلة نسبة المؤثرات البحرية إزدادت قارية المُناخ , والتي تبرز بشدة كُلما إتجهنا في داخل القارات بعيداً عن المُسَطحات المائية [٢]. المُناخ القاري هو المُناخ الذي من خصائصه حصول إختلافات يومية وشهرية وفصلية وسنوية في درجات الحَرارة بسبب البُعد عن المُسَطحات المائية , فضلاً عن إنخفاض كل من تساقط الأمطار والرُطوبة النسبية . ويُقسم المُناخ القاري إلى نوعين هما : مُناخ قاري جاف (Dry Continental Climate) ومُناخ قاري رطب (Humid Continental Climate) والمُناخ القاري الجاف أوسع إنتشاراً في العالم , أما المُناخ القاري الرطب فان توزيعه الجغرافي أقل .

ويُقسم المُناخ القاري أيضاً إلى قاري بارد , كما في أقسام الشمالية من قارة أسيا وقارة أمريكا الشمالية , و القاري الحار الذي يتركز في العروض شبه المدارية الواقعة تحت تأثير حزام المُرتفع شبه المداري , و يقع العراق من ضمن تأثيره [٣].

وبشكل عام هناك عدة مؤثرات في قارية أي مكان مُناخياً منها :

١. الموقع الفلكي والموقع الجغرافي .

١ - علي حسين الشلش ,القارية سمة أساسية من سمات مُناخ العراق , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , العدد الحادي والعشرون , ص٣٧.
٢ - على حسن موسى , المعجم الجغرافي المُناخي , مصدر سابق ، ص٨٩.
٣ - سالار علي خضير الدزيي , التغيرات في دَرجة قارية مُناخ العراق ,مجلة كلية التربية للبنات , المجلد ٢٥(٢), ٢٠١٤,ص ٣٥٠.

٢. تضاريس أو شكل سَطح الأرض .

٣. طبيعة المُناخ التي يحددها الموقع الفلكي والجغرافي , والذي بدوره (المُناخ) يُساهم في تشكيل وتغير سَطح الأرض .

يُساهم الموقع الفلكي بزيادة أو التقليل من دَرجة القارية إذ كلما اتجهنا شمال أو جنوب دائرة الإستواء نلمس زيادة في دَرجة القارية , على الرغم من وجود بعض الحالات التي لا تنطبق عليها تلك القاعدة , وذلِك عندما تتداخل المؤثرات القارية فيما بينها , لاسيما إذا قل المدى السنوي العام لدَرجة الحَرارة في المَناطق ذات العروض الدنيا , بفعل الموقع الجغرافي كالقُرب من المُسَطحات المائية , وسيادة الرياح الرطبة القادمة من تلك المُسَطحات , أو إنخفاض دَرجة الحَرارة بسبب الإرتفاع الملحوظ للمَنطقة عن مستوى سَطح الأرض بالمُقارنة مع الأقاليم أو المَناطق المُجاورة .

قياس دَرجة القارية لمَحطات الدِراسة :

تم الاعتماد على معادلة (بوريسوف) لمَعرفة دَرجة قارية مَحطات الدِراسة , والتي تعتمد على المُعدل الشهري لدَرجة حَرارة شهر كانون الثاني , والمُعدل الشهري لدَرجة حَرارة شهر تموز , وإستخراج المدى الحراري الذي بينهما ومن ثم قسمته على دائرة عرض المَحطة المُناخية , وتحتوي المعادلة على خمس فئات , جَدول (١٣) .

معادلة بوريسوف [١]:

$$K=\frac{A}{L}X100$$

حيث ان:

K= دليل القارية.

A= المدى الحراري السنوي (مئوية) .

L = دائرة العرض .

١ ـ سالار علي خضير الدزيي , التغيرات في دَرجة قارية مُناخ العراق ,مصدر سابق, ص ٣٥١.

جَدول (١٣) : فئات معادلة بوريسوف لقياس دَرجة القارية.

نتيجة المعادلة	نوع المُناخ
اقـل من 30 %	مُنــــــــــاخ بحري
40 - 31 %	مُنــــــــــاخ انتقالي
50 - 41 %	مُنــــــــــاخ قاري
80 - 51 %	مُنــــــاخ قاري شديد
أكثـــر من 81 %	مُنــاخ قاري شديد جداً

المصدر: سالار علي خضير الدزيي , التغيرات في دَرجة قارية مُناخ العراق , مجلة كلية التربية للبنات , المجلد ٢٥(٢), ٢٠١٤, ص ٣٥١.

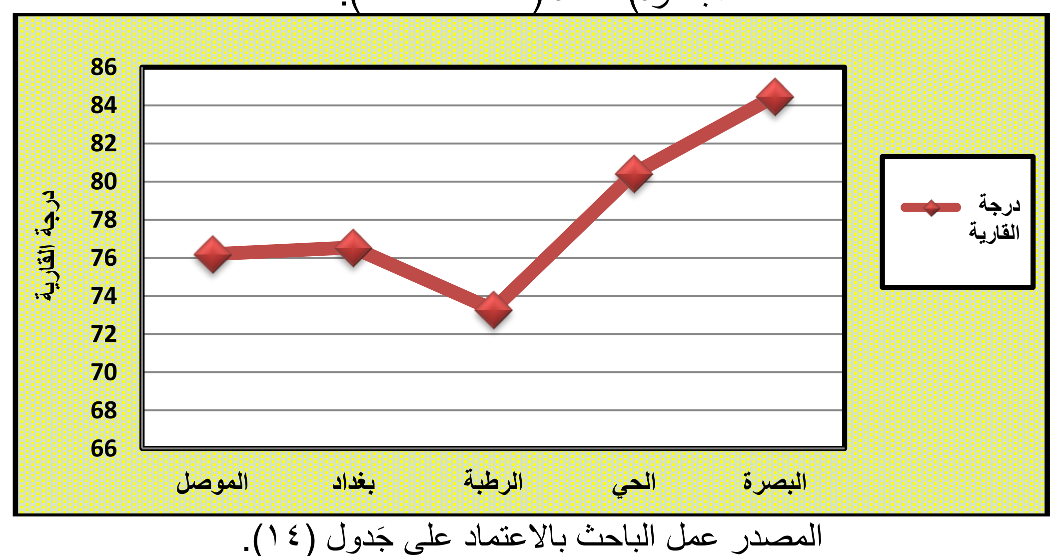
ومن خلال نتائج تطبيق المعادلـة والمتضمنة فـي الجَدول (١٤) والشكل (٦) , وجد أن دَرجة القاريـة فـي مَحطـات الدِراسـة تباينت مـا بـين (مُنـاخ قـاري شديد و مُنـاخ قـاري شديد جداً), إذ سجلت مَحطـة الرطبـة المُناخيـة أقل دَرجـة قاريـة بقيمـة (٧٣,٢٨) , بينمـا سـجلت مَحطة البصرة أعلى دَرجة قارية على مستوى مَحطات الدِراسة بقيمة (٨٤,٤٦) ، فـي حين سجلت المَحطات (الموصل , بغداد , الحـي) القيم الرقميـة (٧٦,٠٢ – ٧٦,٥٥ – ٨٠,٤٢) علـى التـوالي . وبـالرغم مـن قُـرب مَحطـة البصـرة مـن الخَلـيج العَربـي إلا أنهـا كانـت الأكثر قارية , ويرجع ذلِك إلى المدى الحراري الكبير مـا بين أحر وأبرد شـهور السـنة من جهة , والموقع الفلكي من جهة أخرى , فضلاً عن سيادة الرياح الشمالية الغربية القادمة من اليابس على المَحطة وبنسبة (٣٢,١%), (جَدول (٥) إتجاهات الريـاح الفصـل الأول) . أمـا الرياح الجنوبية الشرقية القادمة من الخَليج العَربي بلغت نسبتها (٦,٧%) فقط , مما قلل من تأثير الخَليج العَربي في خفض نسبة القاريـة لِمَحطـة البصـرة المناخيـة . أمـا مَحطـة الرطبـة ساهمت فيها عِدة عوامل جعلتها أقل قاريـة مـن أهمهـا المـدى الحـراري القليـل , وذلِك لكون المَحطة الأعلى إرتفاعاً مُقارنة بمَحطات الدِراسة ويبلغ إرتفاعها (٦٣٠م) عن مستوى سَطح البحر , إذ كما هو معروف تَقل دَرجة الحَرارة بالإرتفـاع ضِـمن الطبقـة الأولـى مـن الغـلاف الجـوي (التروبوسـفير) , وبالتـالي تقـل دَرجـة الحَـرارة العظمـى لاسيما فـي أشـهر الصَـيف مؤدية بالنتيجة النهائية إلى التقليل من المدى الحراري السنوي .

جَدول:(١٤) دَرجة القارية للمَحطات المُناخية للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمدة (١٩٨٨-٢٠٠٢).

المَحطة المُناخية	دَرجة الحَرارة المؤية لشهر (كانون الثاني)	دَرجة الحَرارة المؤية لشهر (تموز)	المدى الحراري السنوي	دائرة العرض للمَحطة المُناخية	دَرجة القارية حَسب المعادلة	نوع المُناخ
الموصل	7.1	34.7	27.6	36 19	76. 2	مُناخ قاري شديد
بغداد	9.7	35.1	25.4	33 18	76.55	مُناخ قاري شديد
الرطبة	7.6	31.8	24.2	33 02	73.28	مُناخ قاري شديد
الحي	11.8	37.6	25.8	32 08	80.42	مُناخ قاري شديد جداً
البصرة	12.4	38.0	25.6	30 31	84.46	مُناخ قاري شديد جداً

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على جَدول (٣) الفصل الأول.

شكل:(٦) دَرجة القارية للمَحطات المُناخية للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمدة (١٩٨٨-٢٠٠٢).



المصدر عمل الباحث بالاعتماد على جَدول (١٤).

٢- مفهوم البحريــــــة :

البحريـة أو المُنـاخ البحـري هـو الـذي يَقل فيـه التطـرف الحـراري السـنوي واليـومي , ويتصف بالدفـء النسبي شِتاءً إذا ما قورن بالمَنـاطق الداخليـة البعيدة عن السـاحل والواقعة على دوائر العرض ذاتها , وإعتدال درجات الحَرارة صَيفاً , كما يتصف بإرتفاع الرُطوبة النسبية , فضلاً عن زيادة التساقط المطري[1]. ويختلف المُنـاخ القاري عن المُنـاخ البحري في مقدار المدى الحراري السنوي الذي يكون مُرتفعاً في المُناخ الأول ومُنخفضاً في المُناخ الثاني ، ويُعزى هذا التباين إلـى قُرب المكان أو بُعده عن المؤثرات البَحرية ، فضـلاً عن

١ - صالح عاتي الموسوي , تقويم علمي لمعادلات قرائن القارية والبحرية, مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , العدد ٦٦ مجلد, (١) , سنة ٢٠١٤ ,ص٢٦٨.

إتجاه الرياح السائد لِمُعظم أيام السنة ، فالمَناطق القريبة من البحار التي يزداد تكرار هبوب الرياح البحرية عليها ينخفض فيها المدى الحراري السنوي بسبب إعتدال دَرجة حَرارة هذه الرياح وإرتفاع نسبة رطوبتها ، وما ينجم عنها من تلطيف درجات الحَرارة خلال فصول السنة ومن ثم إنخفاض دَرجة القارية فيها ، ويحدث العكس في المَناطق التي يقل تكرار هبوب الرياح البحرية عليها[1].

قياس دَرجة البحرية لمَحطات الدِراسة:

تَم اعتماد معادلة (كيرنز) لِمَعرفة مدى دَرجة البحرية لمَحطات الدِراسة وتعتمد هذه المعادلة على الفرق ما بين متوسط دَرجة حَرارة شهر (تشرين الأول) ودَرجة حَرارة شهر (نيسان) , وقسمة الناتج على متوسط المدى السنوي لدَرجة الحَرارة .

معادلة كيرنز [2]:

$$0=100\ \frac{To-Ta}{A}$$

O = المحيطية .
To= متوسطة دَرجة حَرارة تشرين الأول
Ta= متوسطة دَرجة حَرارة نيسان .
A= متوسط المدى السنوي لدَرجة الحَرارة .

ومن خلال تطبيق المعادلة على مَحطات الدِراسة جَدول (١٥) والشكل البياني التوضيحي (٧) تبين أن مَحطة الموصل المُناخية سَجلت أعلى نسبة بحرية بقيمة (١٣,٧٦%) , بينما سجلت مَحطة بغداد أدنى نسبة بحرية بقيمة (٥,٩%) مُقارنة بمَحطات الدِراسة , في حين سجلت المَحطات (الحي , الرطبة , البصرة) القيم الرقمية (١١,٢ - ٩,٩١ – ٧,٠٣) على التوالي . ومن خلال مُعطيات مُعادلتي البحرية و القارية تبين ان المَحطة الأقل قارية (مَحطة الرطبة) لم تكن قيمتها الرقمية الأعلى بحرية , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى دَرجة بحرية , كذلِك الامر ينطبق على المَحطة الأعلى قارية (مَحطة

١ - عبد الله سالم المالكي , ظاهرة القارية في مُناخ العراق ومُناخ إيران دِراسة مُقارنة ,مجلة البحوث الجغرافية ,العدد ١٧, ص٦١.
٢ - علي حسين الشلش ,القارية سمة أساسية من سمات مُناخ العراق , مصدر سابق , ص٥٥.

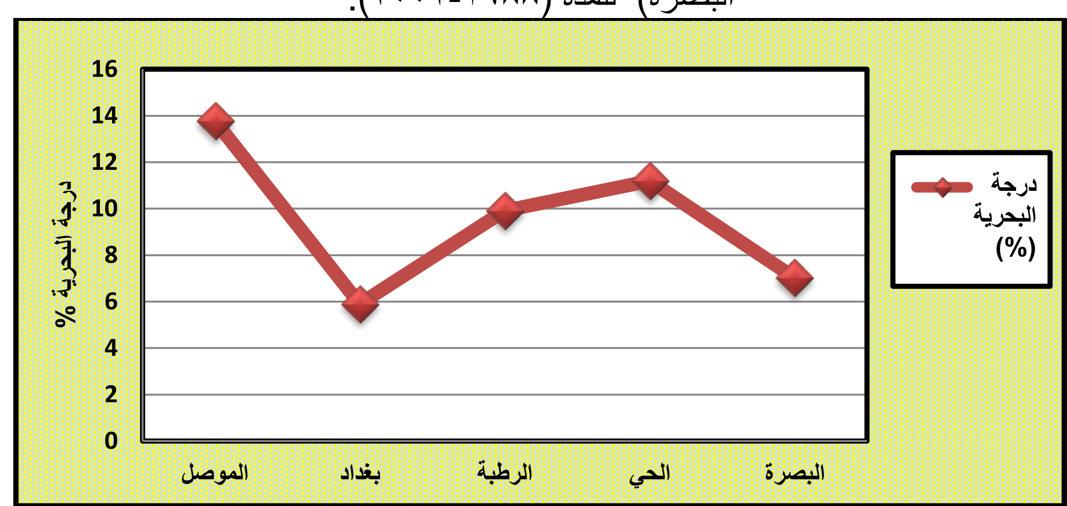
البصرة) لم تكن أقل دَرجة في قيمتها البحرية , إذ سجلت مَحطة بغداد المُناخية أقل دَرجة بحرية بالمُقارنة مع مَحطات الدِراسة .

جَدول (١٥) : دَرجة البحرية للمَحطات المُناخية للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمدة (١٩٨٨-٢٠٠٢).

المَحطة المُناخية	دَرجة الحَرارة المئوية لشهر (تشرين الأول)	دَرجة الحَرارة المئوية لشهر (نيسان)	الفرق بين الشهرين	المدىٔ الحراري السنوي	دَرجة البحرية (%) حَسب المعادلة
الموصل	21.8	18.0	3.8	27.6	13.76
بغداد	24.5	23.0	1.5	25.4	5.9
الرطبة	22.0	19.6	2.4	24.2	9.91
الحي	28.0	25.1	2.9	25.8	11.2
البصرة	28.0	26.2	1.8	25.6	7.03

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على جَدول (٣) الفصل الأول.

شكل : (٧) دَرجة البحرية للمَحطات المُناخية للمَحطات المُناخية (الموصل , بغداد , الرطبة , الحي , البصرة) للمدة (١٩٨٨-٢٠٠٢).



المصدر عمل الباحث بالاعتماد على جَدول (١٥).

٣- الفصل الثالث : تكرار المُنخفضات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة وتأثيرها في طَقس ومُناخ العراق .

٣-١- المبحث الأول: تكرار المُنخفضات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق.

٣-٢- المبحث الثاني : قيم العناصر المُناخية عند سَيطرت المُنخفضات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق .

٣- الفصل الثالث : تكرار المُنخفضات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة وتأثيرها في طَقس ومُناخ العراق.

تُعد المَنظومات الضَغطية المتحكم الرئيسي في طَقس ومُناخ أي منطقة بعد السَيطرة عليها , فتتحكم بالعناصر المُناخية مثل دَرجة الحَرارة وسُرعة وإتجاه الرياح والتساقط بأنواعه وكمية الرُطوبة النسبية , فضلاً عن الكثير من الظواهر مثل الظواهر الغبارية والضباب والصقيع, وذلِك حَسب مكان نشوء المَنظومة الضَغطية لأنها تنقل خصائص منطقة نشؤها إلى المناطق المتجه نحوها , وتُسطير تلك الخصائص على المنطقة حَسب قوة تأثير هذه المَنظومة , إذ كلما كانت المَنظومة الضَغطية عميقة كان تأثيرها أكبر في نقل خصائصها , ويحدث العكس عندما تكون المَنظومة الضَغطية غير مُتعمقة وتضمحل بسُرعة لتُسيطر محلها المَنظومة الأكثر عمقاً .

سيتم التعرف في هذا الفصل على تكرار المُنخفضات الجوية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق (البحر الأسود وبحر قزوين والخَليج العَربي والبحر الأحمر والبحر المتوسط) والتي أثرت في طَقسه ومُناخه , وذلِك من خلال تحليل الخرائط الطَقسية للمستوى السَطحي , وللمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) ولرَصدتين (٠٠-١٢) حَسب توقيت كرنيش , إذ تم تحليل (٨٠٣٤) خريطة طَقسية منشورة على شبكة الانترنيت العالمية ضمن موقع (Plymouth) .

٣-١- المبحث الأول: تكرار المُنخفضات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق.

٣-١-١- تكرار مُنخفض البحر الأسود:

اولاً : التكرار الشهري والسنوي :

من خلال تحليل الخرائط الطَقسية والتي ضُمنت نتائجها في جَدول (١٦) تَبين ان مُنخفض البحر الأسود سجل (٣٩) حالة تكرار سَيطر فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , وان أعلى مَجموع تكرار شهري للمُنخفض كان في شهر آذار بواقع (١٥) حالة تكرار ثم شهر نيسان وتشرين الثاني وكانون الأول وآيار وتشرين الأول وكانون الأول بواقع (١٢- ٥- ٣- ٢- ١- ١) تكرار على التوالي , شكل (٨). أما باقي الأشهر (شباط وحزيران

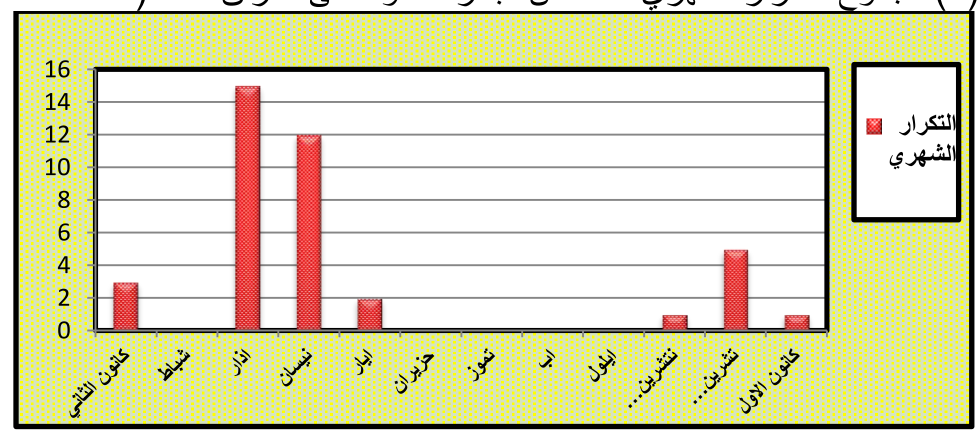
وتموز وآب وايلول) لم تُسجل أي تكرار للمُدة نفسها .أما أعلى تكرار شهري في سنة محدده كان في شهر آذار وفي سنتين (١٩٩٣, ٢٠٠٢) بواقع (٤) حالات تكرار للمُنخفض لكل سنة .

جَدول:(١٦) مَجموع التكرار الشهري والسنوي لمُنخفض البحر الأسود على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢).

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
1993	0	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6
1994	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
1995	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1996	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	5
1997	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	7
1998	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1999	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3
2000	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2002	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
الرَصدة الليلية	1	0	10	8	1	0	0	0	0	0	2	1	23
الرَصدة النهارية	2	0	5	4	1	0	0	0	0	1	3	0	16
المَجموع	3	0	15	12	2	0	0	0	0	1	5	1	39

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية.(http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل : (٨) مَجموع التكرار الشهري لمُنخفض البحر الأسود على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



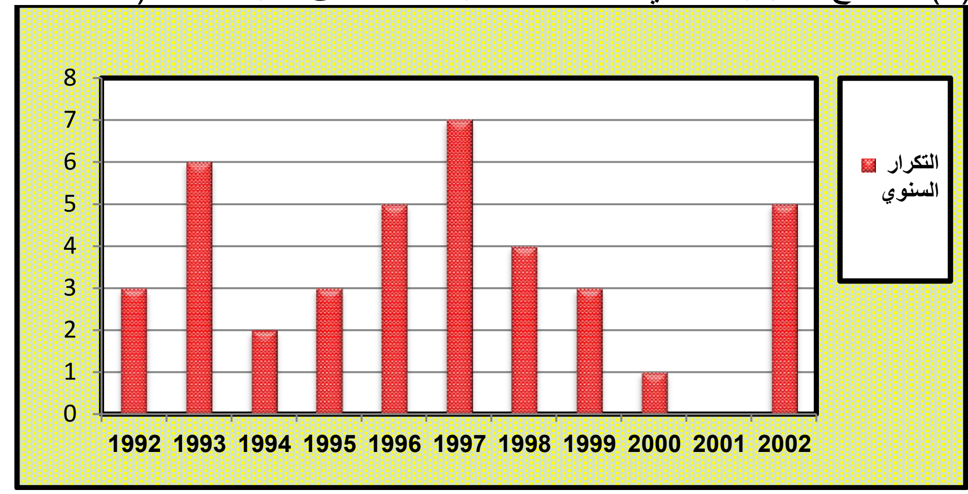
الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٦) .

أما على المستوى التكرار السنوي فقد سجلت سنة (١٩٩٧) أعلى تكرار سنوي وبواقع (٧) حالات تكرار للمُنخفض , في حين لم تُسجل سنة (٢٠٠١) أي حالة تكرار على مدى (١٢) شهراً, شكل(٩). أما على المستوى الشهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية* فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر آذار أعلى تكرار شهري بواقع (١٠) حالات تكرار طول

* - الرَصدة الليلية هي الرَصدة (٠٠) حَسب توقيت كرنيش أي الساعة (٣) صباحاً حَسب توقيت العراق .أما الرَصدة النهارية هي الرَصدة (١٢) حَسب توقيت كرنيش أي الساعة (٣) بعد الظهر حسب التوقيت العراق.

مُدة الدِراسة , كذلِك سجل شهر آذار أعلى تكرار للرَصدة النهارية بـواقع (٥) حـالات تكـرار وللمُدة نفسها مُقارنة مع الأشهر الأخرى .

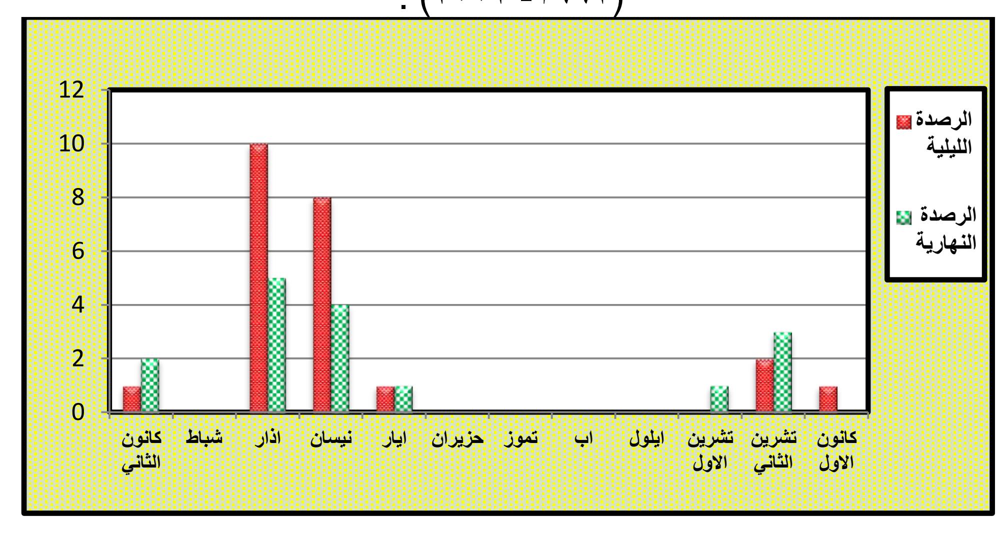

شكل : (٩) مَجموع التكرار السنوي لمُنخفض البحر الأسود على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٦) .

وعلى المستوى المَجموع السنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (٢٣) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٦) حالة تكرار للمُنخفض طول مُدة الدِراسة , أي ان تكرار المُنخفض في الرَصدات الليلية أعلى من الرَصدات النهارية , الشكل (١٠) .

شكل : (١٠) مَجموع التكرار الشهري لرَصدتي الليلية والنهارية لمُنخفض البحر الأسود على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٦).

ثانياً : مراكز تكون مُنخفض البحر الأسود:

تَتكون فوق البحر الأسود مَنظومة الضَغط المُنخفض والتي تَنشط رغم قلة تكرارها في شهري آذار ونيسان بشكل أكبر من باقي أشهر السنة , وتَتعدد مراكز تكوين المَنظومة الضَغطية للبحر الأسود والتي سَيطرت على العراق , لِذلِك تم تقسيمها من قبل الباحث إلى ثلاث مَجاميع من خلال تحليل الخرائط الطَقسية وهذا ينطبق على جميع مَنظومات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية :

١- المَجموعة الأولى التي تكونت فوق المُسَطح المائي فقط .

٢- المَجموعة الثانية تكونت فوق المُسَطح المائي والأراضي المُجاورة .

٣- المَجموعة الثالثة المُنخفضات التي تكونت فوق المُسَطح المائي والتي سَيطرت على جُزء من العراق واشتركت مع مَنظومة أخرى بالسَيطرة عليه .

تَم رَصد عدة مراكز لِمُنخفض البحر الأسود , منها تكون فوق البحر الأسود فقط بواقع (١٣) حالة تكرار, جَدول (١٧) , ومنها تتكون فوق البحر الأسود وجُزء من أراضي تركيا بواقع (١٤) حالة تكرار , وفوق البحر الأسود وجُزء من أراضي رومانيا بواقع حالة تكرار واحدة , وفوق البحر الأسود وجُزء من أراضي جورجيا بواقع حالة تكرار واحدة , ومنها تتكون فوق البحر الأسود ولكن لم يُسيطر على العراق بشكل كامل لوجود مَنظومة ضَغطية أخرى سَيطرت على جُزء من العراق , إذ تم رَصد (١٠) حالات تكرار سَيطر فيها البحر الأسود مع مَنظومة أخرى* على العراق . سجل مُرتفع المُتكون فوق إيران (٦) حالات تكرار سَيطر فيها مع مُنخفض البحر الأسود على العراق , كما سجل مُنخفض الجزيرة حالتي تكرار سَيطر فيها مع مُنخفض البحر الأسود على العراق , وسجل المُرتفع المُتكون جنوب العراق حالة تكرار واحدة سَيطر فيها مع مُنخفض البحر الأسود على العراق , في حين سَيطر المُنخفض مُندمج المُتكون من مُنخفض الأسود و مُنخفض جنوب غرب العراق على العراق بشكل كامل . ومن الملاحظ ان مُنخفض البحر الأسود عندما يمتد بإتجاه العراق يبسط سَيطرته عليه بشكل كامل , وحتى عندما يكون المُنخفض فوق الماء وجُزء من اليابس يُسيطر على

* - جميع المَنظومات المُندمجة ماعدا المَنظومات الضَغطية التي تكونت فوق المسَطحات المائية والتي اندمجت مع مَنظومة البحر الأسود , سوف يتم دِراسة مَنظومات المسَطحات المائية المُندمجة مع بعضها في الفصل الخامس .

جميع أجزاء العراق , أما عندما تُسيطر مَنظومة أخرى مع مُنخفض الأسود يُسيطر الأخير على قسم من العراق حَسب قوة تأثيره .

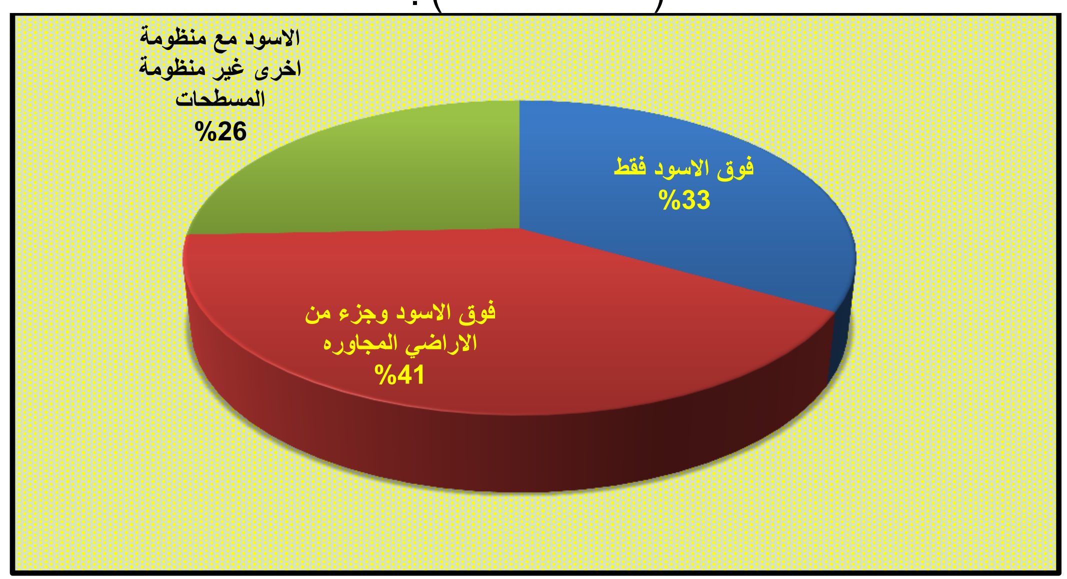
جَدول : (١٧) مراكز تكون مُنخفض البحر الأسود الذي سَيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

منطقة التكوين فوق الأسود فقط	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سَيطر على كل العراق	1	0	4	4	1	0	0	0	0	0	3	0	13
سَيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
فوق الأسود والمناطق المُجاورة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سَيطر على كل العراق	2	0	6	7	1	0	0	0	0	0	0	0	16
سَيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
الأسود مع مَنظومة اخرى غير مَنظومات المُسَطحات المائية	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سَيطر على كل العراق	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
سَيطر على قسم من العراق	0	0	4	1	0	0	0	0	0	1	2	1	9

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

بلغت نسبة تكرار المُنخفض الذي تكون فوق البحر الأسود فقط (٣٣%) بينما سجل المُنخفض المُتكون فوق الأسود والأراضي المُجاورة نسبة (٤١%) , في حين سجل مُنخفض الأسود مع المَنظومات الأخرى (٢٦%) , شكل (١١) .

شكل :(١١) نسب تكرار مراكز تكون مُنخفض البحر الأسود الذي سَيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢ – ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٧) .

٣-١-٢- تكرار مُنخفض بحر قزوين:

اولاً : التكرار الشهري والسنوي :

سَجل مُنخفض قزوين (٤٣) حالة تكرار سَيطر فيها على العراق طول مُدة الدِراسة , جَدول (١٨) . وتبين ان أعلى مَجموع تكرار شهري للمُنخفض كان في شهر شباط بواقع (١٢) حالة تكرار ثم شهر آذار وتشرين الثاني وكانون الثاني ونيسان و آيار بواقع (١٠- ٩- ٦- ٢-٢) حالة تكرار على التوالي , في حين سجل كل من شهر ايلول وكانون الأول حالة تكرار واحدة طول مُدة الدِراسة , ولم يُسجل كل من شهر حزيران وتموز وآب وتشرين الأول وكانون الأول أي حالة تكرار , شكل (١٢) . سُجل أعلى تكرار شهري للمُنخفض في سنة محددة في كل من شهر شباط في سنتين (١٩٩٢– ١٩٩٨) وكانون الأول في (١٩٩٦) وآذار في (١٩٩٨) بواقع (٣) حالات تكرار للمُنخفض .

جَدول:(١٨) مَجموع التكرار الشهري والسنوي لمُنخفض بحر قزوين على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

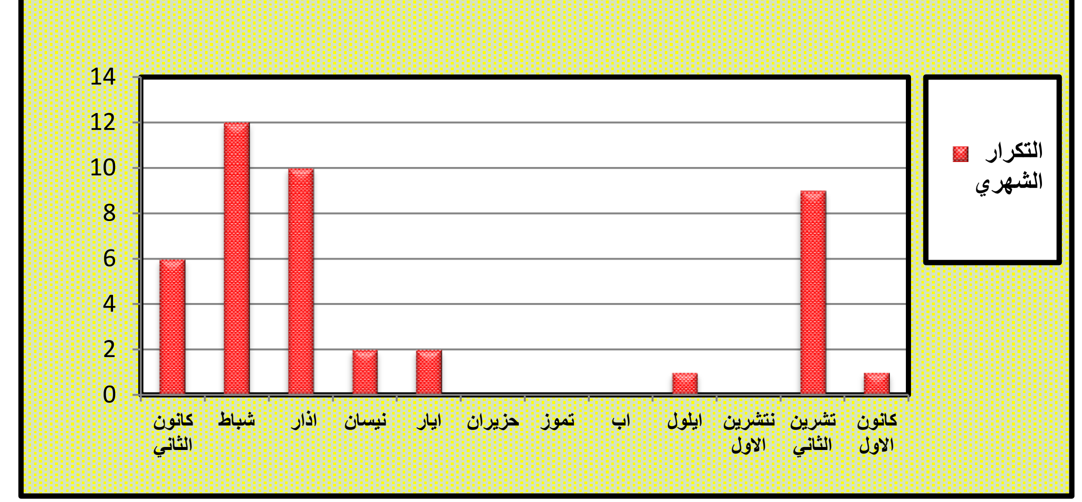
السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
1993	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1994	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	7
1995	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4
1996	3	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6
1997	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4
1998	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
1999	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
2000	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2001	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5
2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
الرَصدة الليلية	3	8	3	1	2	0	0	0	1	0	6	0	24
الرَصدة النهارية	3	4	7	1	0	0	0	0	0	0	3	1	19
المَجموع	6	12	10	2	2	0	0	0	1	0	9	1	43

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

أما على المستوى التكرار السنوي فقد سجلت سنة (١٩٩٤) أعلى مَجموع تكرار لمُنخفض قزوين بواقع (٧) حالات تكرار , وسجلت سنة (٢٠٠٢) أدنى مُعدل إذ لم تُسجل أي حالة تكرار في هذه السنة , شكل (١٣) .

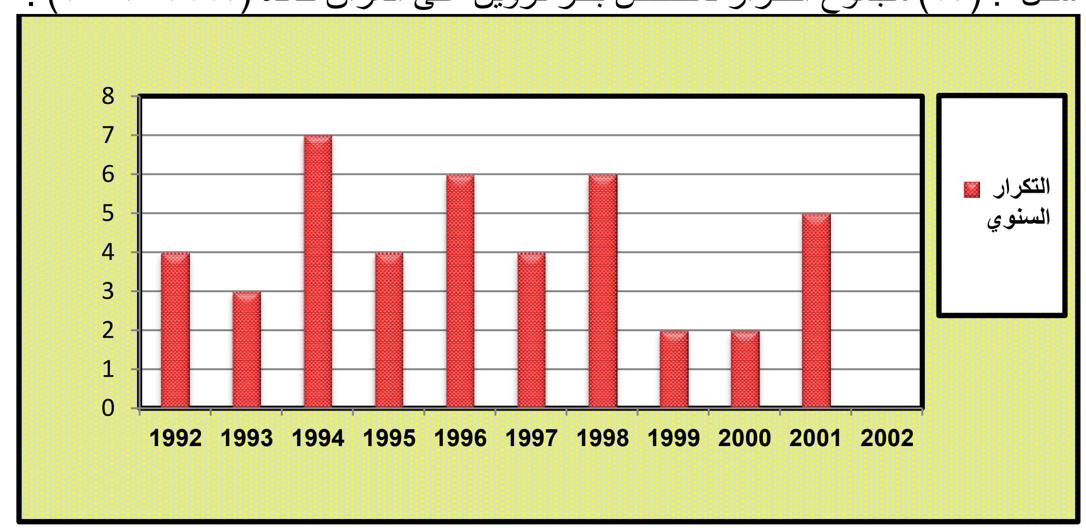


شكل : (١٢) مَجموع التكرار الشهري لمُنخفض بحر قزوين على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٨).

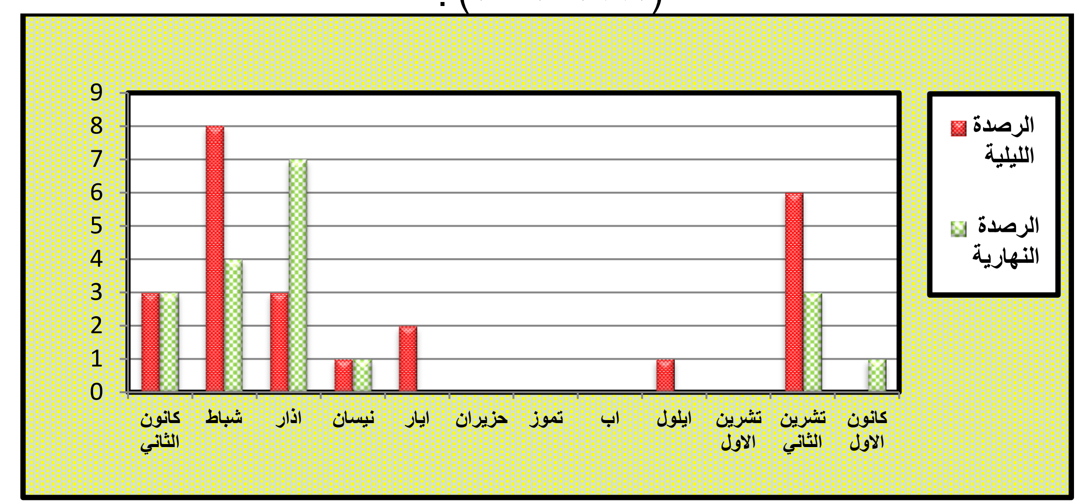
شكل : (١٣) مَجموع التكرار لمُنخفض بحر قزوين على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٨).

أما على المستوى الشهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر شباط أعلى تكرار شهري بواقع (٨) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , بَينما سجل شهر آذار أعلى تكرار للرَصدة النهارية بواقع (٧) حالات تكرار وللمُدة نفسها , وعلى المستوى المَجموع السنوي للرَصدتين فقد سجلت الرَصدة الليلية (٢٤) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٩) حالة تكرار للمُنخفض طول مُدة الدِراسة , أي ان تكرار المُنخفض في الرَصدات الليلية أعلى من الرَصدات النهارية ولكن بِفارق قليل , الشكل (١٤) .

شكل : (١٤) مَجموع التكرار الشهري لرَصدتي الليلية والنهارية لمُنخفض بحر قزوين على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٨).

ثانياً : مراكز تكون مُنخفض بحر قزوين:

تَعددت مراكز تكوين المَنظومة الضَغطية لِبحر قزوين والتي سَيطرت على العراق , إذ تم رَصد عِدة مراكز لِمُنخفض بحر قزوين خلال مُدة الدِراسة من خلال تحليل الخرائط الطَقسية , منها تكون فوق بحر قزوين فقط بمَجموع (١٢) حالة تكرار, جَدول (١٩) . أما المُنخفض المُتكون فوق بحر قزوين والأراضي المُجاورة فقد سجل (١٥) حالة تكرار , إذ سجل المُنخفض المُتكون فوق بحر قزوين وجُزء من أراضي إيران (٩) حالات تكرار , في حين سجل المُنخفض المُتكون فوق قزوين وجُزء من أرضي اذربيجان حالتي تكرار فقط . و سجل المُنخفض المُتكون فوق قزوين وجُزء من أراضي تركمانستان حالتي تكرار فقط .

جَدول : (١٩) مراكز تكون مُنخفض بحر قزوين الذي سَيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

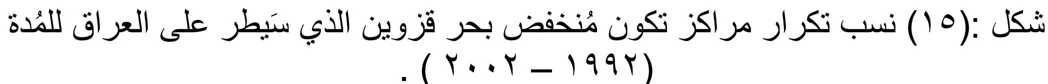
منطقة التكوين فوق قزوين فقط	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	1	3	1	0	1	0	0	0	1	0	2	1	11
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
فوق قزوين والمناطق المُجاورة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع
سيطر على كل العراق	1	4	5	0	1	0	0	0	0	0	4	0	15
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
قزوين مع مَنظومة أخرى غير مَنظومات المُسَطحات المائية	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع
سيطر على كل العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
سيطر على قسم من العراق	4	5	4	1	0	0	0	0	0	0	3	0	16

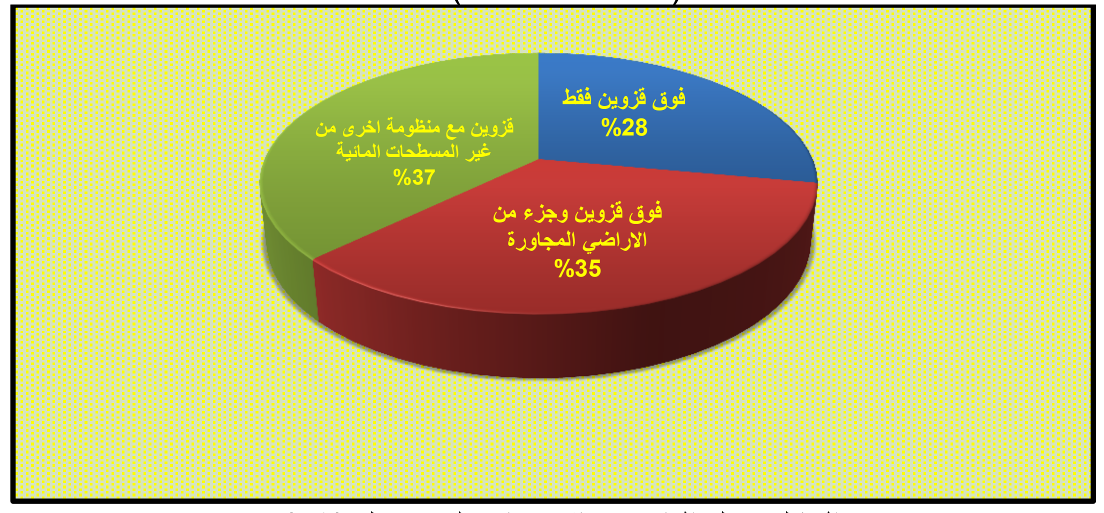
الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

وسجل المُنخفض المُتكون فوق بحر قزوين وجُزء من أراضـي جورجيا و تركيا حالة تكرار واحدة , ومثلها لِمُنخفض قزوين وجُزء من أراضـي إيران وجورجيا وتركيا . أما المَنظومات التي إشتركت بالسَيطرة على العراق أثناء سَيطرة مُنخفض قزوين على جُزء من أراضـي العراق فقد بَلغت (١٦) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , كان نصيب المُرتفع شبه المداري (٩) حالات تكرار مع مُنخفض قزوين , و حالتي تكرار مع مُرتفع جنوب العراق , مع حالة تكرار واحدة لكل من : المُنخفض التركي , ومُنخفض فوق وسط إيران , ومُنخفض الجزيرة العَربية , ومُرتفع فوق شمال السعودية , ومُرتفع جنوب العراق مع مُنخفض شمال السعودية .

ومن الملاحظ ان مُنخفض بحر قزوين عندما يَمتد بإتجاه العراق يبسط سَيطرته عليه بشكل كامل , ماعدا حالة واحدة سَيطر على جُزء من العراق أما باقي العراق ظل مستقراً دون تقدم أي مَنظومة ضَغطية بإتجاه العراق , وحتى عندما يكون المُنخفض فوق الماء وجُزء من اليابس يُسيطر على جميع أجزاء العراق , أما عندما تُسيطر مَنظومة أخرى مع مُنخفض قزوين يُسيطر الاخير على قسم من العراق حَسب قوة تأثيره .

بَلغت نسبة تكرار المُنخفض الذي تكون فوق بحر قزوين فقط (٢٨%) , بينما سجل المُنخفض المُتكون فوق قزوين والأراضي المُجاورة نسبة (٣٥%) , في حين سجل مُنخفض بحر قزوين مع المَنظومات الأخرى (٣٧%) , شكل (١٥) .


شكل :(١٥) نسب تكرار مراكز تكون مُنخفض بحر قزوين الذي سَيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢ – ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٩).

٣-١-٣- تكرار مُنخفض الخَليج العَربي :

اولاً : التكرار الشهري والسنوي :

سجل مُنخفض الخَليج العَربي (٩٤٠) حالة تكرار سَيطر فيها على العراق طول مُدة الدِراسة . ومن خلال جَدول (٢٠) تبين ان شهر آب سجل أعلى مَجموع تكرار شهري طول مُدة الدِراسة و بواقع (٢٨٢) حالة تكرار وبنسبة (٣٠%) من المَجموع الكلي , ثم شهر تموز وايلول وحزيران بواقع (٢٠٦- ١٧٣-١١٧) وبنسب (٢١,٩%-١٨,٤%- ١٢,٤%) على التوالي وشكلت هذه الأشهر الأربعة ما نسبته (٨٢,٧%) من مَجموع التكرار الكلي للمُنخفض طول مُدة الدِراسة , وذلِك بسبب السَيطرة القوية والتامة لِمُنخفض الهند الموسمي على المنطقة وتكوين مُنخفضات ثانوية فوق مِياه الخَليج العَربي , في حين سجل شهر كانون الأول أدنى مَجموع تكرار بواقع (٤) حالات تكرار وللمُدة نفسها , شكل (١٦) . أما أعلى مَجموع تكرار شهري لِمُنخفض الخَليج العَربي في سنة محدده فقد كان في شهر آب من سنة (١٩٩٩) بواقع (٣٤) حالة تكرار .

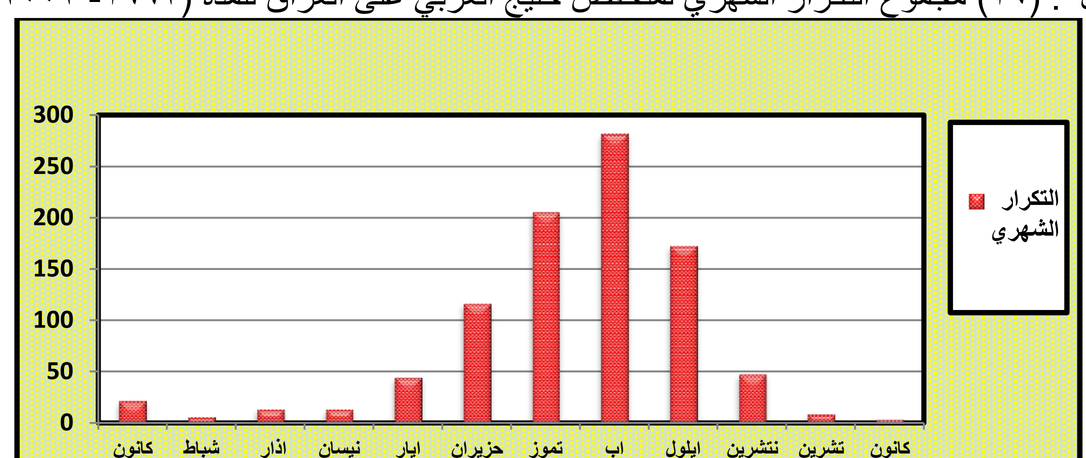
جَدول : (٢٠) مَجموع التكرار الشهري والسنوي لمُنخفض الخَليج العَربي على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	3	0	0	1	5	9	19	17	14	6	0	1	75
1993	1	1	1	0	2	9	20	18	21	2	0	0	75
1994	1	0	1	1	3	9	24	33	13	3	0	0	88
1995	0	0	0	1	2	8	18	26	13	2	0	0	70
1996	3	1	3	2	5	7	15	29	13	8	1	0	87
1997	1	2	3	2	5	8	22	32	18	4	0	0	97
1998	1	0	2	0	5	13	13	20	16	8	0	1	79
1999	3	1	1	3	3	18	23	34	20	4	2	0	112
2000	5	0	1	2	6	11	11	26	14	3	1	1	81
2001	3	1	1	0	3	18	20	25	9	2	4	0	86
2002	1	0	1	2	6	7	21	22	22	6	1	1	90
الرَصدة الليلية	11	6	10	13	37	98	171	206	146	44	8	4	754
الرَصدة النهارية	11	0	4	1	8	19	35	76	27	4	1	0	186
المَجموع	22	6	14	14	45	117	206	282	173	48	9	4	940

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

كذلِك سجلت سنة (١٩٩٩) أعلى مَجموع تكرار سنوي لِمُنخفض الخَليج العَربي بالمُقارنة مع سنوات الدِراسة وبواقع (١١٢) حالة تكرار موزعة على (١٢) شهر, سجل فيها شهر آب

شكل : (١٦) مَجموع التكرار الشهري لمُنخفض خَليج العَربي على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

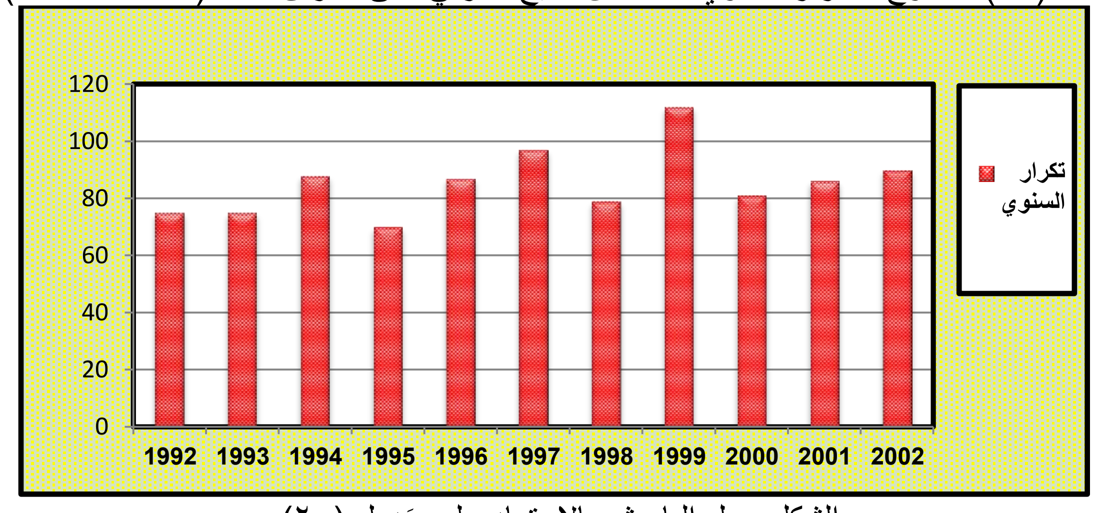


الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٠).

أعلى مَجموع بواقع (٣٤) حالة تكرار شكل (١٧) , في حين لم يُسجل شهر كانون الأول أي حالة تكرار في هذه السنة وكان الشهر الوحيد الذي لم يتكرر مُنخفض الخَليج فيه . أما أدنى مَجموع تكرار سنوي للمُنخفض فقد كان في سنة (١٩٩٥) بواقع (٧٠) حالة تكرار سجل شهر آب أعلى تكرار فيها بواقع (٢٦) حالة تكرار , في حين لم تُسجل خمسة أشهر من نفس السنة أي حالة تكرار وهي (كانون الثاني وشباط وآذار وتشرين الثاني وكانون الأول) .



شكل : (١٧) مَجموع التكرار السنوي لمُنخفض خَليج العَربي على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

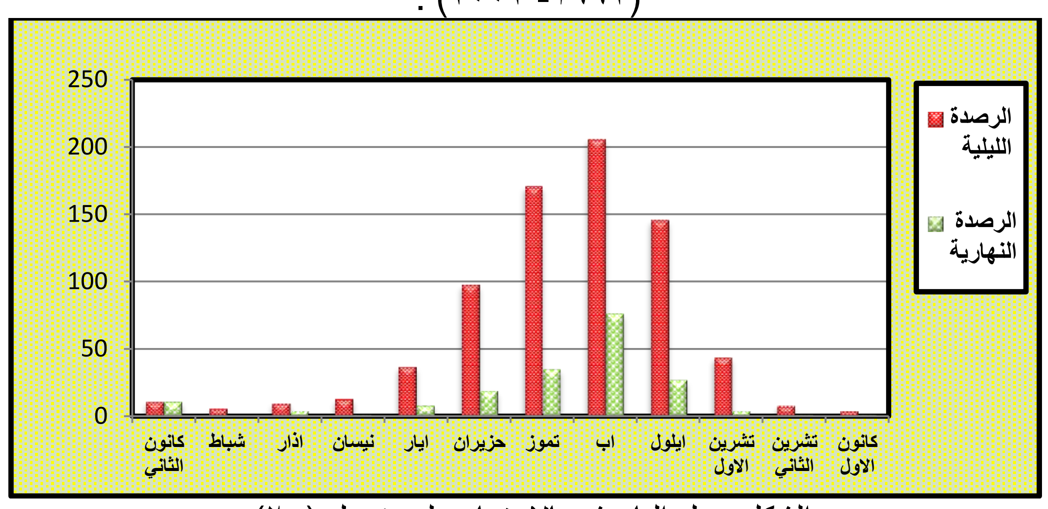


الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٠).

أما على المستوى الشهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر آب أعلى تكرار شهري بواقع (٢٠٦) حالة تكرار . أما أقل تكرار شهري للرَصدة فقد كان في شهر كانون الأول بواقع (٤) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة .

كذلِك سجل شهر آب أعلى تكرار لرَصدة النهارية بواقع (٧٦) حالة تكرار ولم يُسجل كل من شهري شباط وكانون الأول أي حالة تكرار للرَصدة وللمُدة نفسها , وعلى المستوى المَجموع السنوي للرَصدتين فقد سجلت الرَصدة الليلية (٧٥٤) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٨٦) حالة تكرار للمُنخفض طول مُدة الدِراسة , أي ان تكرار المُنخفض في الرَصدات الليلية أعلى من الرَصدات النهارية و بفارق كبير جداً , الشكل (١٨) .

شكل : (١٨) مَجموع التكرار الشهري لرَصدتي الليلية والنهارية لمُنخفض الخَليج العَربي على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٠).

ثانياً : مراكز تكون مُنخفض الخَليج العَربي:

تَم رَصد عدة مراكز لمُنخفض الخَليج العَربي من خلال تحليل الخرائط الطَقسية والتي سَيطرت على العراق خلال مُدة الدِراسة , إذ بلغت المُنخفضات التي تكونت فوق مِياه الخَليج العَربي فقط والتي سَيطرت على العراق (٧٨) حالة تكرار . أما المُنخفضات التي كان مركزها فوق الخَليج العَربي والمناطق المحيطة به فقد بَلغت (٨٠٤) حالة تكرار , في حين سجلت المَنظومات المُشتركة مع مُنخفض الخَليج العَربي (٥٨) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , جَدول (٢١) . ومن الملاحظ ان مُنخفض الخَليج العَربي المُتكون فوق مِياهه فقط عندما يمتد بإتجاه العراق يبسط سَيطرته عليه بشكل كامل , ماعدا حالة واحدة كانت في شهر نيسان سَيطر مُنخفض الخَليج على جنوب ووسط العراق أما باقي العراق ظل مستقراً دون سَيطرة أي مَنظومة ضَغطية عليه , كذلِك الحال عندما يتكون المُنخفض فوق مِياه الخَليج والمناطق المُجاورة يُسيطر على جمع أجزاء العراق ماعدا (١١) حالة تكرار لم يُسيطر فيها على

العراق سَيطرة تامة , أما عندما تُسيطر مَنظومة أخرى مع مُنخفض الخَليج العَربي يُسيطر الاخير على قسم من العراق حَسب قوة تأثيره , ماعدا (٣) حالات كانت السَيطرة تامة لِمَنظومة الخَليج المُندمجة مع المَنظومات الأخرى .

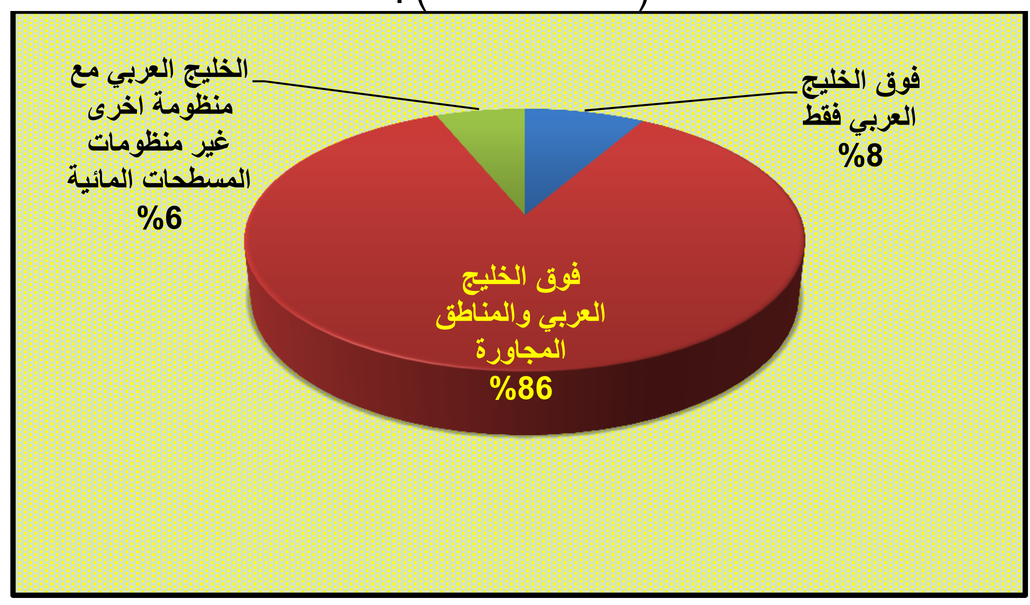
جَدول : (٢١) مراكز تكون مُنخفض الخَليج العَربي الذي سَيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

منطقة التكوين فوق الخَليج العَربي فقط	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	5	1	5	3	7	12	22	13	3	2	2	2	77
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
فوق الخَليج العَربي والمناطق المُجاورة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	8	4	6	7	33	99	180	265	153	31	7	0	793
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	1	4	1	1	0	2	1	0	1	11
الخَليج العَربي مع منظومة أخرى غير منظومات المُسَطحات المائية	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
سيطر على قسم من العراق	9	1	1	2	1	5	2	4	15	14	0	1	55

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

بَلَغت نسبة المُنخفض الذي تكون فوق الخَليج العَربي فقط (٨%) , بينما سجل المُنخفض المُتكون فوق الخَليج العَربي والأراضي المُجاورة نسبة (٨٦%) , في حين سجل مُنخفض الخَليج مع المَنظومات الأخرى التي سَيطرت على العراق (٦%) , شكل (١٩) .

شكل:(١٩) نسب تكرار مراكز تكون مُنخفض الخَليج العَربي الذي سَيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢ – ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢١).

سجلت المُنخفضات التي تكونت مراكزها فوق الخَليج العَربي والمناطق المُجاورة أعلى تكرار مُقارنة مع باقي المراكز بواقع (٨٠٤) حالة تكرار*, إذ سجل المُنخفض المُتكون فوق الخَليج العَربي والأراضي التي تقع إلى الغرب منه أعلى مَجموع تكرار بواقع (٧٢٤) حالة تكرار, لاسيما المنطقة المحصورة ما بين الامارات وقطر, و كان أعلى تكرار في شهر آب بواقع (٢٥٨) حالة تكرار أما أقل تكرار فقد سجل في شهر كانون الأول بواقع حالة تكرار واحدة فقط . أما المُنخفض المُتكون فوق الخَليج العَربي وجُزء من خَليج عُمان فقد سجل (٦٧) حالة تكرار كان أعلى تكرار في شهر تموز بواقع (٢٢) حالة تكرار , ولم يُسجل شهري تشرين الثاني وكانون الأول أي حالة تكرار . وسجل المُنخفض الخَليج المتمركز فوق مِياه الخَليج وجُزء من جنوب العراق (١١) حالة تكرار كان أعلاها في شهر آذار بواقع (٣) حالات تكرار , وسجل المُنخفض الخَليج المتمركز فوق مِياه الخَليج وجُزء من أراضي إيران حالتي تكرار فقط وذلِك في شهري كانون الثاني ونيسان , جَدول (٢٢) .

أما المَنظومات التي إشتركت بالسَيطرة على العراق مع مُنخفض الخَليج العَربي فقد تَعددت إذ بلغت (٢١) مَنظومة , منها رئيسية مثل المُرتفع السيبيري والمُرتفع شبه المداري والمُرتفع الاوربي , ومنها ثانوية تكونت أو إنفصلت من المُرتفعات الرئيسية مثل المُرتفع التركي ومُرتفع فوق إيران ومُرتفع جنوب روسيا .

سجل مُنخفض الخَليج العَربي مع المُرتفع التركي أعلى مَجموع بواقع (٢١) حالة تكرار , و سجل كل من المُرتفع شبه المداري والمُرتفع المُتكون فوق إيران والمُرتفع المُتكون جنوب روسيا (٤) حالات تكرار , وسجل المُرتفع المُتكون فوق كازاخستان (٣) حالات تكرار مع مُنخفض الخَليج العَربي , بينما سجل مُنخفض فوق إيران مُندمج مع مُنخفض الخَليج العَربي , والمُرتفع المُتكون فوق وسط اسيا , والمُرتفع المُتكون فوق طاجاكستان , والمُرتفع الاوربي , والمُرتفع المُتكون جنوب روسيا وجورجيا , حالتي تكرار لكل مَنظومة مع مُنخفض الخَليج

* - لم يتم ادراج مراكز الضَغط المُنخفض التي تكونت فوق الخَليج العَربي حصراً في جَدول (٢٢) , إذ تم ادراجها ومعرفة حَجم تكرارها على العراق في جَدول (٢١) .

العَربـي سَيطروا فيهـا علـى العـراق . أمـا المَنظومـات الأخـرى فقد سـجلت كل مَنظومـة حالـة تكرار واحدة مع مُنخفض الخَليج العَربي طول مُدة الدِراسة.

جَدول : (٢٢) توزيع الشهري لمراكز تكون مُنخفض الخَليج العَربي مع المَنظومات الضَغطية المُشتركة مع مُنخفض الخَليج التي سَيطرت على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

مُنخفض فوق الخَليج العَربي و	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
جنوب العراق	4	1	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	11
جُزء من أراضي إيران	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
خَليج عُمان	1	1	0	0	4	21	22	7	10	1	0	0	67
الأراضي الغربية منه	2	2	3	6	33	79	157	258	145	31	7	1	724
المَجموع	8	4	6	8	37	100	181	265	155	32	7	1	804
مُنخفض الخَليج العَربي مع	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض التركي	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُنخفض جنوب العراق مُندمج	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
مُنخفض فوق إيران مُندمجين	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُرتفع شبه المداري	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
المُرتفع السيبيري	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
المُرتفع التركي	2	1	0	0	0	5	1	4	5	3	0	0	21
مُرتفع شمال العراق	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع فوق وسط اسيا	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
مُرتفع فوق إيران	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	4
مُرتفع غرب إيران وشرق تركيا	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع فوق تركيا مع مُرتفع من مصر	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع فوق طاجاكستان	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
مُرتفع جنوب روسيا	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
مُرتفع فوق جورجيا	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
مُرتفع الاوربي	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
مُرتفع فوق كازاخستان	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3
مُرتفع فوق سوريا	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1	1
مُرتفع فوق أذربيجان	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
مُرتفع فوق ارمينيا واذربيجان	0	0	0	0	0	0	1	0		0	0	0	1
مُرتفع جنوب روسيا وشمال جورجيا	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
مُرتفع فوق الاورال وجُزء من كازاخستان	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
المَجموع	9	1	3	2	1	5	3	4	15	14	0	1	58

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

٣-١-٤- تكرار مُنخفض البحر الأحمر :

اولاً : التكرار الشهري والسنوي :

سجل مُنخفض البحر الأحمر (٣٢٨) حالة تكرار على العراق طول مُدة الدِراسـة , جَـدول (٢٣) . إذ سـجل شـهر (آذار) أعلـى مَجمـوع تكـرار شـهري طـول مُـدة الدِراسـة وبواقـع (٥٨)

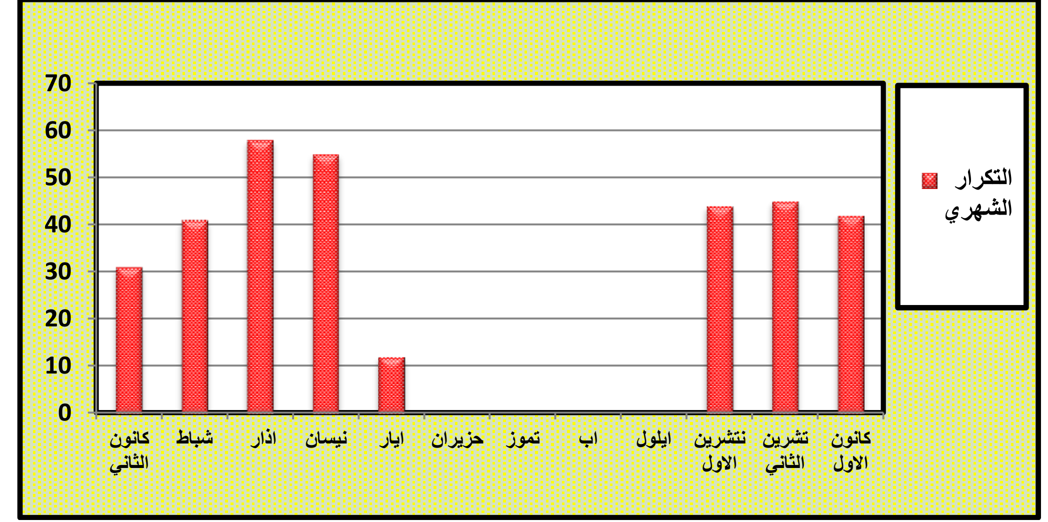
حالة تكرار, ثم شهر (نيسان) بواقع (٥٥) حالة تكرار , ثم (تشرين الثاني وتشرين الأول وكانون الأول وشباط وكانون الثاني وآيار) بواقع (٤٥- ٤٤-٤٢- ٤١ - ٣١ - ١٢) على التوالي . بينما لم تُسجل أي حالة تكرار للمُنخفض في الأشهر (حزيران وتموز وآب وايلول) , وذلِك بسبب سَيطرة القوية والتامة لِمُنخفض الهند الموسمي على العراق في تلك الأشهر , شكل (٢٠) . وعلى مستوى أعلى مَجموع تكرار شهري لِمُنخفض البحر الأحمر في سنة محدده فقد كان في شهر آذار من سنة (١٩٩٤) بواقع (١٣) حالة تكرار .

جَدول : (٢٣) تكرار الشهري والسنوي لمُنخفض البحر الأحمر على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	2	1	2	4	0	0	0	0	0	2	3	4	18
1993	3	2	2	10	4	0	0	0	0	6	7	6	40
1994	1	4	13	7	0	0	0	0	0	7	6	2	40
1995	7	9	8	3	7	0	0	0	0	5	2	0	41
1996	5	9	5	5	0	0	0	0	0	2	6	9	41
1997	1	3	4	2	0	0	0	0	0	4	5	4	23
1998	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	3	0	9
1999	1	3	3	5	0	0	0	0	0	0	5	6	23
2000	3	3	6	1	1	0	0	0	0	6	4	8	32
2001	7	6	7	7	0	0	0	0	0	5	1	3	36
2002	1	0	6	8	0	0	0	0	0	7	3	0	25
الرَصدة الليلية	14	25	29	29	6	0	0	0	0	20	19	21	163
الرَصدة النهارية	17	16	29	26	6	0	0	0	0	24	26	21	165
المَجموع	31	41	58	55	12	0	0	0	0	44	45	42	328

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

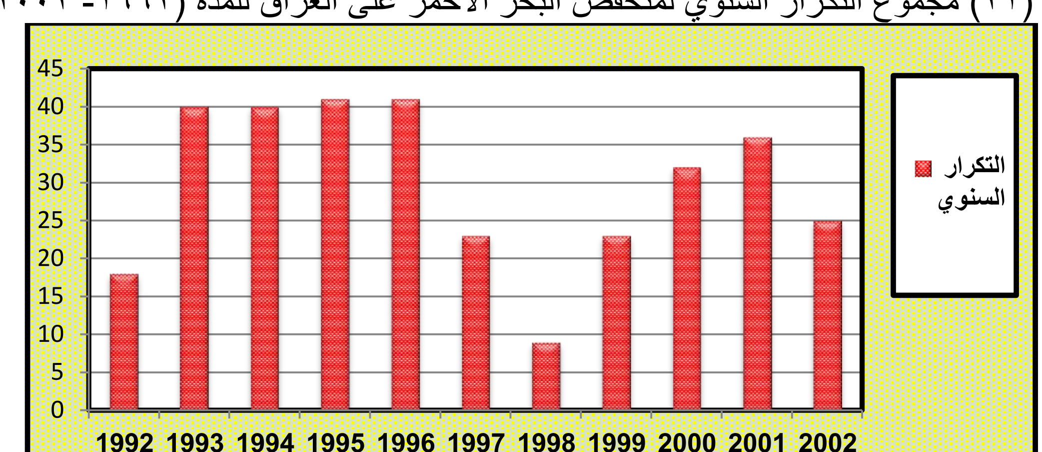
شكل : (٢٠) مَجموع التكرار الشهري لمُنخفض خَليج العَربي على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٣).

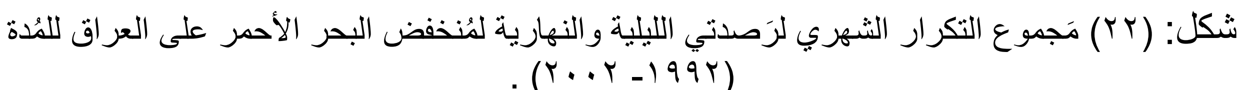
أما على مستوى التكرار السنوي فقد سجلت سنتي (١٩٩٥ - ١٩٩٦) أعلى مَجموع تكرار لمُنخفض البحر الأحمر بواقع (٤١) حالات تكرار لكل سنة , في حين سجلت سنة (١٩٩٨) أقل تكرار للمُنخفض بواقع (٩) حالات تكرار فقط , شكل (٢١) . ومن الملاحظ ان في هذه السنة لم تُسجل أي حالة تكرار في الأشهر (كانون الثاني وآيار وتشرين الأول وكانون الأول) .

شكل: (٢١) مَجموع التكرار السنوي لمُنخفض البحر الأحمر على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

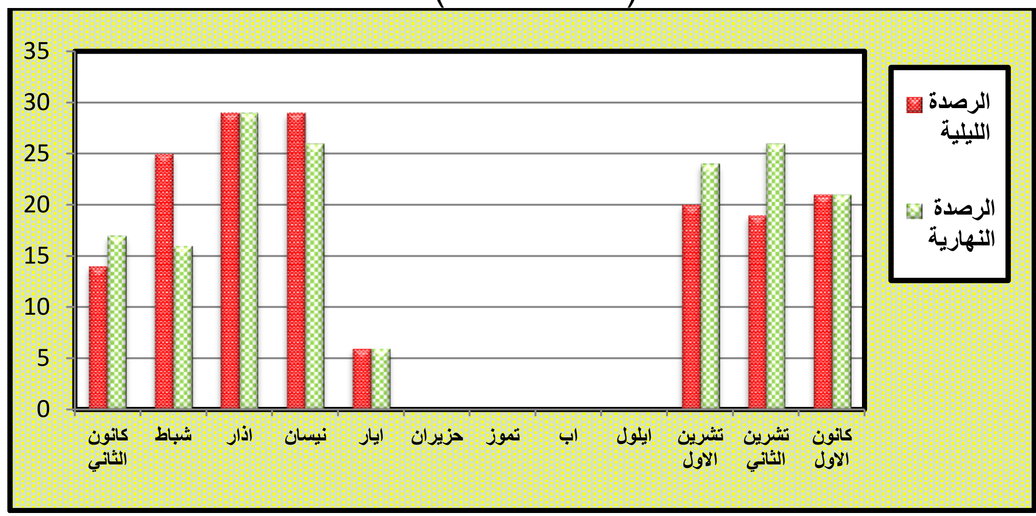


الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٣).

أما على المستوى الشهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر آذار أعلى مَجموع تكرار شهري بواقع (٢٩) حالة تكرار . أما أقل تكرار شهري للرَصدة في الأشهر التي تكرر فيها المُنخفض فقد كان في شهر آيار بواقع (٦) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة . كذلِك سجلت الرَصدة النهارية أعلى تكرار في شهر (آذار) بواقع (٢٩) حالة تكرار أما أقل تكرار شهري للرَصدة في الأشهر التي تكرر فيها المُنخفض فقد كان في شهر آيار أيضاً بواقع (٦) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٢٢) . وعلى مستوى المَجموع السنوي للرَصدتين فقد سجلت الرَصدة الليلية (١٦٣) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٦٥) حالة تكرار للمُنخفض طول مُدة الدِراسة , أي ان تكرار المُنخفض في الرَصدات النهارية أعلى من الرَصدات الليلية .



شكل: (٢٢) مَجموع التكرار الشهري لرَصدتي الليلية والنهارية لمُنخفض البحر الأحمر على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٣).

ثانيا : مراكز تكون مُنخفض البحر الأحمر:

تَم رَصد عدة مراكز لمُنخفض الأحمر من خلال تحليل الخرائط الطَقسية والتي سَيطرت على العراق خلال مُدة الدِراسة , إذ بلغت المُنخفضات والاخاديد التي تكونت فوق مِياه البحر الأحمر (١٨٢) حالة تكرار , أما المُنخفضات التي كان مركزها فوق البحر الأحمر والمناطق المحيطة به فقد بَلغت (٦٦) حالة تكرار, و سجلت المَنظومات المُشتركة مع مُنخفض البحر الأحمر (٨٠) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , جَدول (٢٤).

جَدول : (٢٤) مراكز تكون مُنخفض البحر الأحمر الذي سَيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

منطقة التكوين فوق البحر الأحمر فقط	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	6	29	38	23	6	0	0	0	0	20	16	25	163
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	2		0	0	0	0	6	8	3	19
فوق البحر الأحمر والمناطق المُجاورة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	0	3	13	23	4	0	0	0	0	5	7	6	61
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	5
البحر الأحمر مع منظومة أخرى غير منظومات المُسَطحات المائية	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	4	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	8
سيطر على قسم من العراق	21	8	7	4	0	0	0	0	0	12	12	8	72

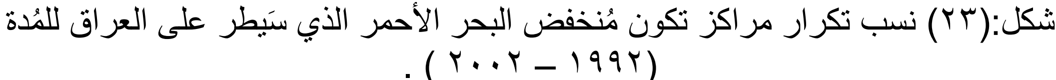
الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

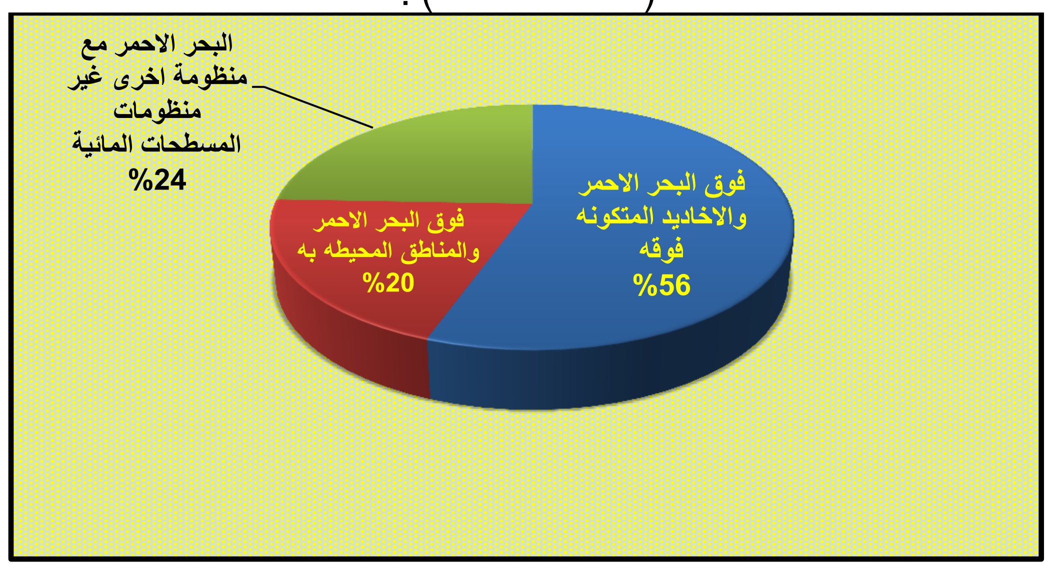
ومن الملاحظ من جَدول (٢٤) ان مُنخفض البحر الأحمر والاخاديد المُتكونة فوقه عندما يمتد بإتجاه العراق يبسط سَيطرته عليه بشكل كامل , ماعدا (١٩) حالة موزعه على اربع

أشهر (تشرين الثاني وتشرين الأول وكانون الأول و نيسان) وبواقع (٨- ٦- ٣- ٢) على التوالي . وكانت أغلب مناطق السَيطرة المُنخفض في تلك الحالات فوق الهضبة الغربية والمناطق الجنوبية من العراق فقط , أما المنطقة الشمالية تبقى مستقرة دون سَيطرة أي مَنظومه أخرى عليها .

كذلِك الحال عندما يتكون المُنخفض فوق البحر الأحمر والمناطق المُجاورة يُسيطر على جميع أجزاء العراق ماعدا (٥) حالات لم يُسيطر المُنخفض فيها على العراق سَيطرة تامة , أما عندما تُسيطر مَنظومة أخرى مع مُنخفض واخدود الأحمر يُسيطر الأخير على قسم من العراق حَسب قوة تأثيره , ماعدا (٨) حالات كانت السَيطرة تامة لمَنظومة البحر الأحمر المُندمجة مع المَنظومات الأخرى , منها (٥) حالات اندماج مع مُنخفض الجزيرة العَربية و (٣) حالات اندماج مع مُنخفض الهند الموسمي .

بلغت نسبة تكرار المُنخفض والاخدود الذي تكون فوق مِياه البحر الأحمر فقط (٥٦%) , بينما سجل المُنخفض المُتكون فوق الأحمر والأراضي المُجاورة نسبة (٢٠%) , في حين سجل مُنخفض البحر الأحمر مع المَنظومات الأخرى (٢٤%) , شكل (١٢) .


شكل:(٢٣) نسب تكرار مراكز تكون مُنخفض البحر الأحمر الذي سَيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢ – ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٤).

تم تقسيم المُنخفضات والاخاديد المُتكونة فوق البحر الأحمر كلاً على حده , وتبين من خلال جَدول (٢٥) ان مَجموع تكرار المُنخفضات المُتكونة فوق مِياه البحر الأحمر حصراً والتي سَيطرت على العراق (١٨) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , إذ سجل شهر شباط أعلى تكرار بواقع (١٠) حالات . أما الاخاديد التي إمتدت من البحر الأحمر والمُتكونة من المُنخفض السوداني والتي سَيطرت على العراق بلغت (١٦٤) حالة تكرار , سجل شهر آذار أعلى مَجموع تكرار بواقع (٣٦) حالة , بينما سجل شهر كانون الثاني أقل مَجموع تكرار للأشهر التي يتكرر فيها المُنخفض وبواقع (٣) حالة تكرار .

أما المُنخفضات التي تكونت مراكزها فوق البحر الأحمر والمناطق المُجاورة فقد سجلت (١٢) منطقة مختلفة اشتركت مع البحر الأحمر في تكوين المُنخفض و بواقع (٦٦) حالة تكرار , إذ سجل المُنخفض المُتكون فوق البحر الأحمر وأراضي السودان الشرقية أعلى مَجموع تكرار بواقع (٥٠) حالة تكرار , وسجل المُنخفض المُتكون فوق البحر الأحمر وشرق السودان ومصر (٣) حالات تكرار , أما المُنخفض المُتكون فوق البحر الأحمر وشرق السودان وغرب السعودية , والمُنخفض المُتكون فوق البحر الأحمر وجُزء من مصر والسعودية , و المُنخفض المُتكون فوق البحر الأحمر وبحر العرب , فقد سجلوا حالتي تكرار لكل منهم, أما باقي المَنظومات المُشتركة بالسَيطرة على العراق مع مُنخفض الأحمر فقد سجلت حالة تكرار واحدة فقط لكل مَنظومة .

أما المَنظومات التي اشتركت بالسَيطرة على العراق مع مُنخفض واخدود البحر الأحمر فقد تعددت إذ بلغت (١٧) مَنظومة , منها مُنخفضين اندمجا معه هما مُنخفض الجزيرة العَربية ومُنخفض الهند الموسمي , و (١٥) مُرتفع وبواقع (٨٠) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , سجل المُرتفع التركي مع مُنخفض الأحمر أعلى مَجموع بواقع (١٩) حالة تكرار , ثم سجل المُرتفع المُتكون فوق إيران مع مُنخفض الأحمر (١٣) حالة تكرار , وسجل المُرتفع المُتكون وسط اسيا مع مُنخفض الأحمر (١٠) حالات تكرار, أما باقي المَنظومات فقد تراوح تكرارها ما بين (٦ - ١) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة .

جَدول : (٢٥) توزيع الشهري لمراكز تكون البحر الأحمر مع المَنظومات الضَغطية المُشتركة مع مُنخفض الأحمر التي سَيطرت على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

مركز تكون مُنخفض الأحمر التي سيطرت على العراق	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض فوق الأحمر حصراً	3	10	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	18
مُنخفض السوداني إمتد منه اخدود فوق الأحمر وكون اخدود كبير بإتجاه العراق	3	19	36	25	6	0	0	0	0	26	22	27	164
المَجموع	6	29	38	25	6	0	0	0	0	26	24	28	182
مُنخفض مُتكون فوق الأحمر وجُزء من	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
من أراضي السودان	0	1	8	17	3	0	0	0	0	6	9	6	50
من أراضي مصر والسودان	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
من أراضي مصر والسودان واثيوبيا	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
من أراضي السودان والسعودية	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
من أراضي مصر	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
من أراضي مصر والسعودية	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
من أراضي مصر وسويا والاردن	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
من أراضي الاردن	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
من أراضي الاردن والسعودية	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
من أراضي السعودية	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
من أراضي اليمن وجيبوتي وارتيريا	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
بحر العرب	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
المَجموع	0	3	13	25	4	0	0	0	0	6	9	6	66
مُنخفض الأحمر مع	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض فوق الجزيرة العَربية	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
مُنخفض الموسمي	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
المُرتفع التركي	9	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	4	19
مُرتفع شبه المداري	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
المُرتفع السيبيري	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
المُرتفع الاوربي	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
مُرتفع فوق إيران	1	3	3	2	0	0	0	0	0	3	0	1	13
مُرتفع شمال العراق	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
مُرتفع شمال العراق و إيران	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع فوق وسط اسيا	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	5	0	10
مُرتفع فوق إيران و تركيا	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع فوق كازاخستان	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	4
مُرتفع تركمانستان	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	6
مُرتفع فوق ارمينيا	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3
مُرتفع جنوب روسيا	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
مُرتفع فوق الاورال	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع التركي مع المُرتفع المداري	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
المَجموع	25	9	7	5	2	0	0	0	0	12	12	8	80

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

٣-١-٥- تكرار مُنخفض البحر المتوسط :

اولاً : التكرار الشهري والسنوي :

سَجل مُنخفض البحر المتوسط (٢٦٩) حالة تكرار على العراق , وسجل شهر (كانون الثاني) أعلى مَجموع تكرار شهري على العراق طول مُدة الدِراسة جَدول (٢٦) , وبواقع (٨٨) حالة تكرار ثم شهر (كانون الأول) بواقع (٤٩) حالة تكرار , ثم (شباط و تشرين الثاني آذار ونيسان وآيار وتشرين الأول وحزيران وايلول) و بواقع (٤١- ٣٥- ٣٣- ١١- ٨ - ٢- ١ -١) على التوالي .

لم تُسجل أي حالة تكرار للمُنخفض في شهري (تموز- آب) , وذلِك بسبب السَيطرة القوية والتامة لمُنخفض الهند الموسمي على العراق في هذين الشهرين , شكل (٢٤) . وعلى مستوى أعلى مَجموع تكرار شهري لمُنخفض البحر المتوسط في سنة محدده فقد كان في شهر كانون الثاني من سنة (١٩٩٨) بواقع (١٦) حالة تكرار .

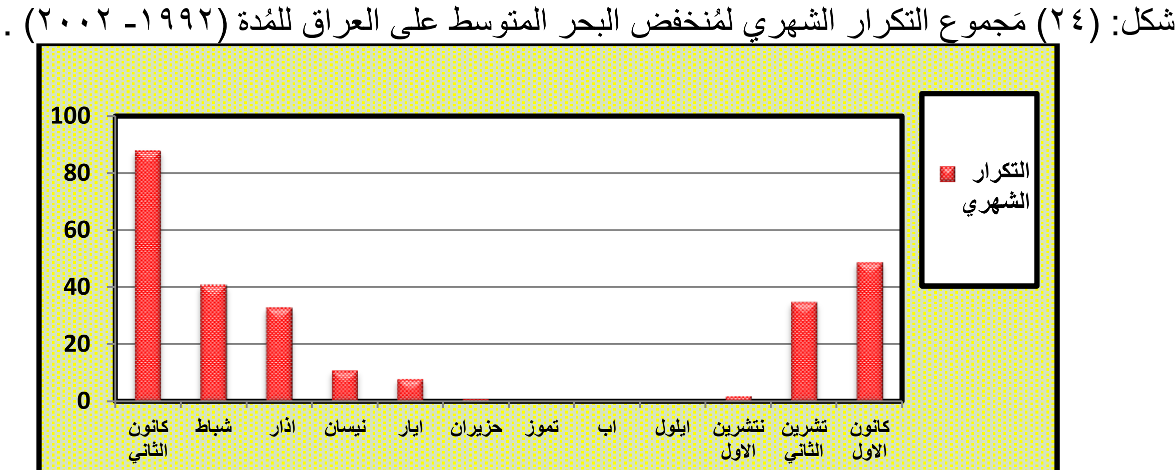
جَدول : (٢٦) تكرار الشهري والسنوي لمُنخفض البحر المتوسط على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	6	7	3	0	4	0	0	0	0	1	1	6	28
1993	8	5	2	0	2	1	0	0	0	0	2	1	21
1994	10	12	6	1	0	0	0	0	0	0	8	6	43
1995	9	2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	15
1996	13	4	5	2	0	0	0	0	0	1	0	8	33
1997	6	5	1	0	0	0	0	0	1	0	2	3	18
1998	16	1	10	1	0	0	0	0	0	0	8	3	39
1999	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	11
2000	4	1	0	3	0	0	0	0	0	0	5	2	15
2001	4	2	2	2	2	0	0	0	0	0	4	13	29
2002	5	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	7	17
الرَصدة الليلية	51	25	19	6	5	0	0	0	0	0	18	29	153
الرَصدة النهارية	37	16	14	5	3	1	0	0	1	2	17	20	116
المَجموع	88	41	33	11	8	1	0	0	1	2	35	49	269

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

أما على مستوى التكرار السنوي فقد سجلت سنة (١٩٩٤) أعلى مَجموع تكرار لمُنخفض البحر المتوسط بواقع (٤٣) حالة تكرار , في حين سجلت سنة (١٩٩٩) أقل مَجموع تكرار

شكل: (٢٤) مَجموع التكرار الشهري لمُنخفض البحر المتوسط على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

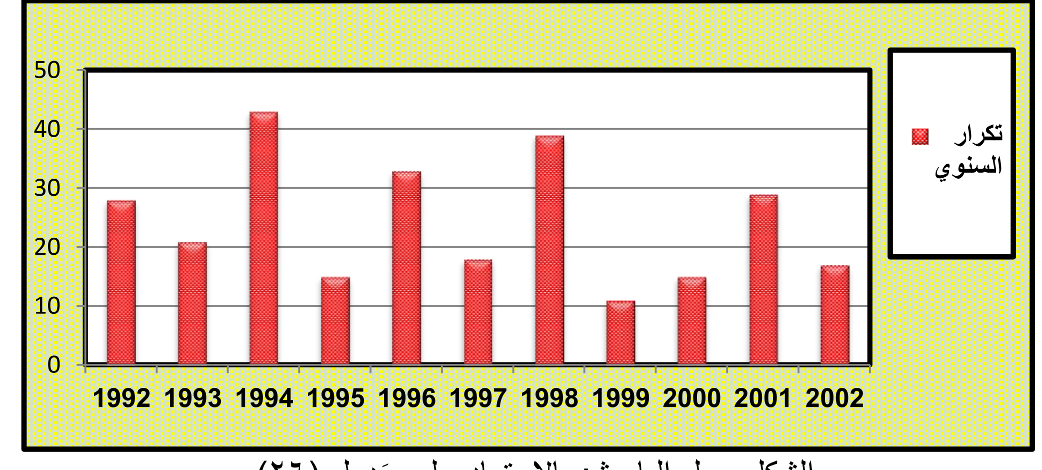


الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٦).

للمُنخفض بواقع (١١) حالة تكرار فقط , شكل (٢٥) . ومن الملاحظ ان في هذه السنة سجل تكرار المُنخفض في (٤) أشهر فقط هي (كانون الثاني وشباط وآذار وتشرين الثاني).



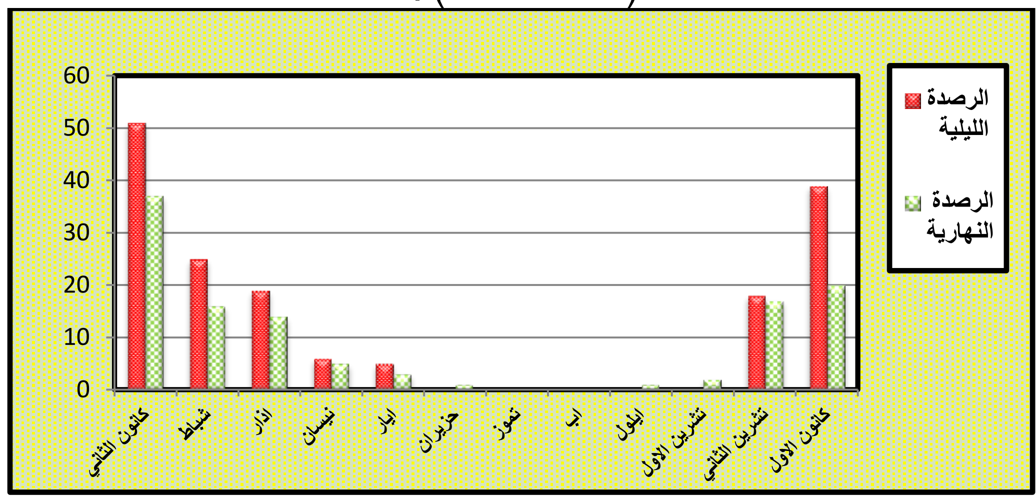
شكل: (٢٥) مَجموع التكرار السنوي لمُنخفض البحر المتوسط على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٦).

أما على المستوى الشهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر كانون الثاني أعلى مَجموع بواقع (٥١) حالة تكرار . أما أقل تكرار للرَصدة للأشهر التي تكرر فيها المُنخفض فقد كان في شهر آيار بواقع (٥) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة . كذلِك سجل شهر كانون الثاني أعلى مَجموع للرَصدة النهارية وبواقع (٣٧) حالة تكرار . أما أقل تكرار للرَصدة في الأشهر التي تكرر فيها المُنخفض فقد كان في شهري (حزيران وايلول) وبواقع حالة تكرار واحدة لكل شهر , الشكل (٢٦) . وعلى مستوى المَجموع السنوي للرَصدتين فقد سجلت الرَصدة الليلية (١٥٣) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١١٦) حالة تكرار للمُنخفض طول مُدة الدِراسة.

شكل : (٢٦) مَجموع التكرار الشهري لرَصدتي الليلية والنهارية لمُنخفض البحر المتوسط على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٦).

ثانيا : مراكز تكون مُنخفض البحر المتوسط :

تَم رَصد عِدة مراكز لمُنخفض المتوسط من خلال تحليل الخرائط الطَقسية والتي سَيطرت على العراق خلال مُدة الدِراسة , إذ بلغت المُنخفضات التي تكونت فوق مِياه البحر المتوسط فقط والتي سَيطرت على العراق (١٥٥) حالة تكرار , أما المُنخفضات التي كان مركزها فوق البحر المتوسط والمناطق المُحيطة به فقد بلغت (٥٧) حالة تكرار , و سجلت المَنظومات المُشتركة مع مُنخفض البحر المتوسط (٥٧) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , جَدول (٢٧).

جَدول : (٢٧) مراكز تكون مُنخفض البحر المتوسط الذي سَيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

منطقة التكوين فوق البحر المتوسط فقط	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تَموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	49	19	17	5	6	0	0	0	1	1	28	28	154
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
فوق البحر المتوسط والمناطق المُجاورة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تَموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	15	11	11	4	2	0	0	0	0	0	2	8	53
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	4
البحر المتوسط مع مَنظومة أخرى غير مَنظومات المُسَطحات المائية	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تَموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
سيطر على قسم من العراق	24	10	5	2	0	0	0	0	0	0	6	8	55

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

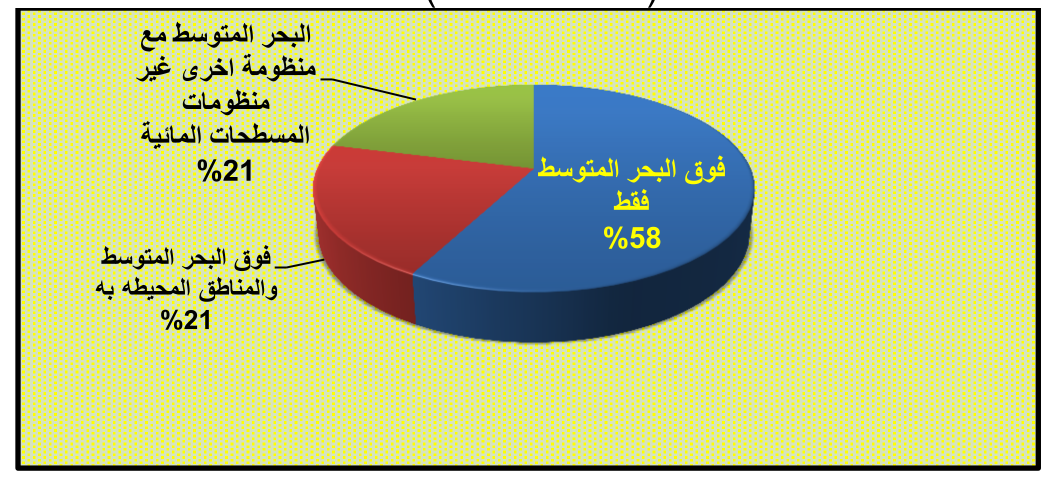
ومن الملاحظ من جَدول (٢٧) ان مُنخفض المتوسط عندما يمتد بإتجاه العراق يبسط سَيطرته عليه بشكل كامل , ماعدا حالة تكرار واحدة في شهر(كانون الأول) من سنة ٢٠٠٢,

إذ سَيطر المُنخفض على غرب العراق فقط أما المناطق الأخرى ظلت مستقرة دون تأثرها بأي مَنظومة ضَغطية , كذلِك الحال عندما يتكون مُنخفض فوق البحر المتوسط والمناطق المُجاورة فانه يُسيطر على جميع أجزاء العراق , ماعدا (٤) حالات لم يُسيطر المُنخفض فيها على العراق سَيطرة تامة , أما عندما تُسيطر مَنظومة أخرى مع مُنخفض المتوسط يُسيطر الأخير على قسم من العراق حَسب قوة تأثيره , وسُجلت حالتي إندماج لمُنخفض المتوسط مع مُنخفض الجزيرة كانت فيهما السَيطرة تامه على جميع أجزاء العراق .

بلغت نسبة تكرار المُنخفض الذي تكون فوق البحر المتوسط فقط (٥٨%) , بينما سجل المُنخفض المُتكون فوق المتوسط والأراضي المُجاورة نسبة (٢١%) , في حين سجل مُنخفض البحر المتوسط مع المَنظومات الأخرى (٢١%) , شكل (٢٧) .



شكل:(٢٧) نسب تكرار مراكز تكون مُنخفض البحر المتوسط الذي سَيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢ – ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٢٧).

تَم تقسيم المُنخفضات المُتكونة فوق المتوسط كُلاً على حده , وتبين من خلال جَدول (٢٨) ان مَجموع تكرار المُنخفضات المُتكونة فوق مِياه البحر المتوسط حصراً والتي سَيطرت على العراق (١٥٥) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , إذ سجل المُنخفض المُتكون بالقرب من جزيرة قبرص أعلى مَجموع بواقع (٦٠) حالة تكرار وبنسبة (٣٨,٧%) من مَجموع المُنخفضات المُتكونة فوق مِياه المتوسط فقط , وبسبة (٢٢,٣%) من مَجموع التكرار الكلي للمُنخفض , في حين سجل المُنخفض المُتكون شمال جزيرة صقلية أقل تكرار بواقع حالة تكرار واحدة فقط وبنسبة (٠,٦٥%) من مَجموع المُنخفضات المُتكونة فوق مِياه المتوسط ,

وبسبة (٠,٣٧%) من مَجموع التكرار الكلي للمُنخفض . بينما سجل المُنخفض المُتكون بالقرب من جزيرة كريت (٤٤) حالة تكرار وبنسبة (٢٨,٤%) من مَجموع المُنخفضات المُتكونة فوق مِياه المتوسط فقط , وبسبة (١٦,٣٦%) من مَجموع التكرار الكلي للمُنخفض. أما المنطقة المحصورة ما بين جزيرتي كريت وقبرص فقد سجلت (٢٣) حالة تكرار وبنسبة (١٤,٨٣%) من مَجموع المُنخفضات المُتكونة فوق مِياه المتوسط فقط , وبسبة (٨,٦%) من مَجموع التكرار الكلي للمُنخفض , وسجل المُنخفض المُتكون شرق ايطاليا (١٤) حالة تكرار وبنسبة (٩%) من مَجموع المُنخفضات المُتكونة فوق مِياه المتوسط فقط , وبسبة (٥,٢%) من مَجموع التكرار الكلي للمُنخفض , و سجل مُنخفض المُتكون وسط البحر المتوسط (١١) حالة تكرار وبنسبة (٧,١%) من مَجموع المُنخفضات المُتكونة فوق مِياه المتوسط فقط , وبسبة (٤,١%) من مَجموع التكرار الكلي للمُنخفض , وسجل مُنخفض المُتكون جنوب ايطاليا حالتي تكرار وبنسبة (١,٣%) من مَجموع المُنخفضات المُتكونة فوق مِياه المتوسط فقط , وبسبة (٠,٧٤%) من مَجموع التكرار الكلي للمُنخفض .

أما المُنخفضات التي تكونت مراكزها فوق البحر المتوسط والمناطق المُجاورة والتي سَيطرت على العراق , فقد سجلت (٨) مناطق مختلفة اشتركت مع البحر المتوسط في تكوين المُنخفض و بواقع (٥٧) حالة تكرار , إذ سجل المُنخفض المُتكون فوق البحر المتوسط وجُزء من الأراضي التركية أعلى مَجموع بواقع (٢٠) حالة تكرار , وسجل المُنخفض المُتكون فوق المتوسط وجُزء من الأراضي السورية (١١) حالة تكرار , كما وسجل المُنخفض المُتكون فوق المتوسط وجُزء من الأراضي السورية والتركية (١١) حالة تكرار أيضاً , وسجل المُنخفض المُتكون فوق المتوسط وجُزء من الأراضي السورية والاردن (٧) حالات تكرار, أما المُنخفض المُتكون فوق المتوسط وجُزء من الأراضي مصر فقد سجل (٥) حالات تكرار, في حين سجلت كل من المناطق الثلاث الباقية حالة تكرار واحدة لكل منهما .

أما المَنظومات التي اشتركت بالسَيطرة على العراق مع مُنخفض البحر المتوسط فقد تعددت و بلغت (١٧) مَنظومة , إذ سجل المُرتفع المُتكون فوق إيران أعلى مَجموع تكرار مع مُنخفض المتوسط وبواقع (١٩) حالة , وسجل المُرتفع التركي مع مُنخفض المتوسط (٨)

حالات تكرار, وسجل المُرتفع المُتكون فوق العراق مع مُنخفض المتوسط (٧) حالات تكرار, وسجل مُنخفض الجزيرة مع مُنخفض المتوسط (٦) حالات تكرار. أما باقي المَنظومات تراوح تكرارها ما بين (١ - ٢) حالة فقط.

جَدول : (٢٨) توزيع الشهري لمراكز تكون مُنخفض البحر المتوسط مع المَنظومات الضَغطية المُشتركة مع مُنخفض المتوسط التي سَيطرت على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

مراكز تكون مُنخفض المتوسط التي سيطرت على العراق	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض بالقرب من قبرص	20	12	7	0	4	0	0	0	1	1	6	9	61
مُنخفض بالقرب من كريت	7	4	8	3	1	0	0	0	0	0	14	7	44
مُنخفض بين قبرص وكريت	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	13	23
مُنخفض شرق ايطاليا	11	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	14
مُنخفض جنوب ايطاليا	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُنخفض وسط المتوسط	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11
مُنخفض بالقرب من صقلية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
المَجموع	49	19	17	5	6	0	0	0	1	1	28	29	155
مُنخفض مُتكون فوق المتوسط وجُزء من	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
من أراضي تركيا	3	2	4	3	1	1	0	0	0	0	2	4	20
من أراضي سوريا	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11
من أراضي تركيا وسوريا	3	3	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	11
من أراضي وسويا والاردن	2	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
من أراضي الاردن	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
من أراضي الاردن فلسطين ولبنان	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
من أراضي سوريا الاردن وشمال السعودية	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
من أراضي مصر	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5
المَجموع	15	11	11	4	2	1	0	0	0	1	2	10	57
مُنخفض المتوسط مع	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض فوق الجزيرة العَربية	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
مُنخفض الجزيرة مع المُرتفع التركي	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُنخفض جنوب العراق	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
المُرتفع التركي	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
مُرتفع شبه المداري	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
المُرتفع الاوربي	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع فوق إيران	5	7	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	19
مُرتفع فوق العراق	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7
مُرتفع شمال العراق و إيران	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع فوق جنوب العراق والسعودية	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع جنوب تركيا وشمال العراق	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُرتفعين متصلين فوق إيران وشمال السعودية	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع فوق جورجيا	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع فوق الاورال كازاخستان	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع شمال السعودية	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
مُرتفع فوق تركمانستان	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
مُرتفع فوق اسيا	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
المَجموع	24	11	5	2	0	0	0	0	0	0	6	9	57

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

٣-١-٦- مَجموع تكرار المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق :

بلغ مَجموع تكرار المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق والتي سَيطرت عليه (١٦١٩) وشكلت نسبة (٢٠,١٥%) من مَجموع عدد الرَصدات الكلي للمُده (١٩٩٢-٢٠٠٢) , إذ بلغ عدد الرَصدات لمُدة الدِراسة (٨٠٣٤) . ومن خلال جَدول (٢٩) نلاحظ ان المُنخفضات المُتكونة فوق مِياه تلك المُسَطحات فقط سجلت (٤٤٠) حالة تكرار , منها (٤١٨) حالة تكرار كانت فيها السَيطرة كاملة على جميع أجزاء العراق , و (٢٢) حالة تكرار كانت فيها السَيطرة على قسم من أجزاء العراق . بينما سجلت المُنخفضات المُتكون فوق المُسَطحات المائية وجُزء من الأراضي المُجاورة (٩٥٨) حالة تكرار , منها (٩٣٨) حالة تكرار كانت فيها سَيطرة كاملة على جميع أجزاء العراق , و (٢٠) حالة تكرار كانت فيها السَيطرة على قسم من أجزاء العراق . في حين سجلت المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق مع المَنظومات الضَغطية الأخرى التي اشتركت في السَيطرة على العراق (٢٢١) حالة تكرار , منها (١٨) حالة تكرار كانت فيها سَيطرة كاملة على جميع أجزاء العراق , وهذه المُنخفضات كانت مُندمجة مع مُنخفضات ضَغطية أخرى لذلِك كانت السَيطرة فيها تامة لِجميع أجزاء العراق , وسجلت (٢٠٣) حالة تكرار كانت فيها السَيطرة على قسم من أجزاء العراق , إذ اشتركت بالسَيطرة مع المَنظومات الضَغطية الأخرى .

جَدول : (٢٩) مَجموع تكرار مراكز المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

منطقة التكوين فوق المُسَطح المائي فقط	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المَجموع
سيطر على كل العراق	13	11	77	163	154	418
سيطر على قسم من العراق	0	1	1	19	1	22
المَجموع	13	12	78	182	155	440
فوق المُسَطح المائي والمناطق المُجاورة	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المَجموع
سيطر على كل العراق	16	15	793	61	53	938
سيطر على قسم من العراق	0	0	11	5	4	20
المَجموع	16	15	804	66	57	958
مُنخفض فوق المُسَطح مع مَنظومة اخرى غير مَنظومات المُسَطحات المائية	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المَجموع
سيطر على كل العراق	1	0	7	8	2	18
سيطر على قسم من العراق	9	16	51	72	55	203
المَجموع	10	16	58	80	57	221
المَجموع الكلي	39	43	940	328	269	1619

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

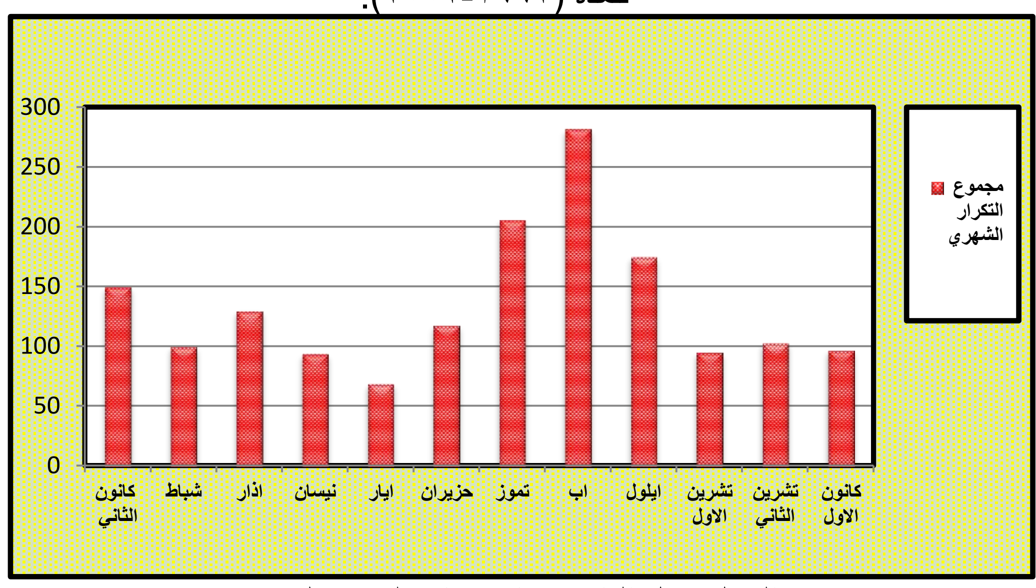
أما المَجموع الشهري لتكرار المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (٣٠) والشكل البياني (٢٨) تبين ان مُنخفض الخَليج العَربي هو الوحيد الذي تكرر في جميع أشهر السنة , وسجل شهر آب أعلى تكراراً شهرياً طول مُدة الدِراسة وبواقع (٢٨٢) حالة تكرار جاءت كلها من مُنخفض الخَليج العَربي , في حين سجل شهر آيار أدنى مُعدل تكرار شهري للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق والتي إمتدت نحوه وسَيطرت عليه وبواقع (٦٩) تكرار طول مُدة الدِراسة . ومن الملاحظ ان الأشهر (آيار و حزيران وتموز وآب وايلول وتشرين الأول) سجل فيها مُنخفض الخَليج العَربي مَجموع تكرار هو الأعلى بالمُقارنة مع مُنخفضات المُسَطحات المائية الأخرى . أما مُنخفض البحر المتوسط فقد سجل في الأشهر (كانون الثاني وشباط وكانون الأول) مَجموع تكرار هو الأعلى بالمُقارنة مع مُنخفضات الأخرى , في حين سجل مُنخفض البحر الأحمر أعلى تكرار في الأشهر (آذار و نيسان وتشرين الثاني) وتساوى تكرار مُنخفض البحر الأحمر مع مُنخفض البحر المتوسط في شهر شباط بأعلى تكرار للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سَيطرت على العراق .

جَدول : (٣٠) المَجموع العام للتكرار الشهري للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

الشهر	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المَجموع
كانون الثاني	3	6	22	31	88	150
شباط	0	12	6	41	41	100
آذار	15	10	14	58	33	130
نيسان	12	2	14	55	11	94
آيار	2	2	45	12	8	69
حزيران	0	0	117	0	1	118
تموز	0	0	206	0	0	206
اب	0	0	282	0	0	282
ايلول	0	1	173	0	1	175
تشرين الأول	1	0	48	44	2	95
تشرين الثاني	5	9	9	45	35	103
كانون الأول	1	1	4	42	49	97
المَجموع	39	43	940	328	269	1619

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل : (٢٨) المَجموع العام للتكرار الشهري للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٣٠).

أما المَجموع السنوي العام لتكرار المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , تبين من خلال جَدول (٣١) ان مُنخفض الخَليج العَربي سجل أعلى مَجموع بواقع (٩٤٠) حالة تكرار , ونسبة (٥٨,٠٦%) من مَجموع المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق , في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أدنى مَجموع تكرار بواقع (٣٩) حالة سَيطر فيها على العراق , ونسبة (٢,٤%) , بينما سجل كل من مُنخفض البحر الأحمر ومُنخفض البحر المتوسط ومُنخفض بحر قزوين (٣٢٨-٢٩٦-٤٣) حالة تكرار وبنسب (٢٠,٢٥ – ١٦,٦١ – ٢,٦٥) % على التوالي .

أما على مستوى أعلى وأدنى تكرار سنوي للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق تبين ان سنة (١٩٩٤) سجلت أعلى مَجموع بواقع (١٨٠) حالة تكرار, في حين سجلت سنة (١٩٩٢) أدنى مَجموع بواقع (١٢٨) حالة تكرار , شكل (٢٩) .

وعلى مستوى تكرار المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة حَسب رَصدتي (٠٠- ١٢) وفق توقيت كرنيش , فقد سجلت الرَصدة الليلية أعلى مَجموع تكرار لِجميع المُنخفضات من الرَصدة النهارية , ماعدا مُنخفض البحر الأحمر فقد سجلت الرَصدة النهارية أعلى مَجموع تكرار من الرَصدة الليلية . أما المَجموع العام فقد سجلت الرَصدة الليلية (١١١٧) حالة تكرار سَيطرت فيها مُنخفضات المُسَطحات المائية على العراق , في حين

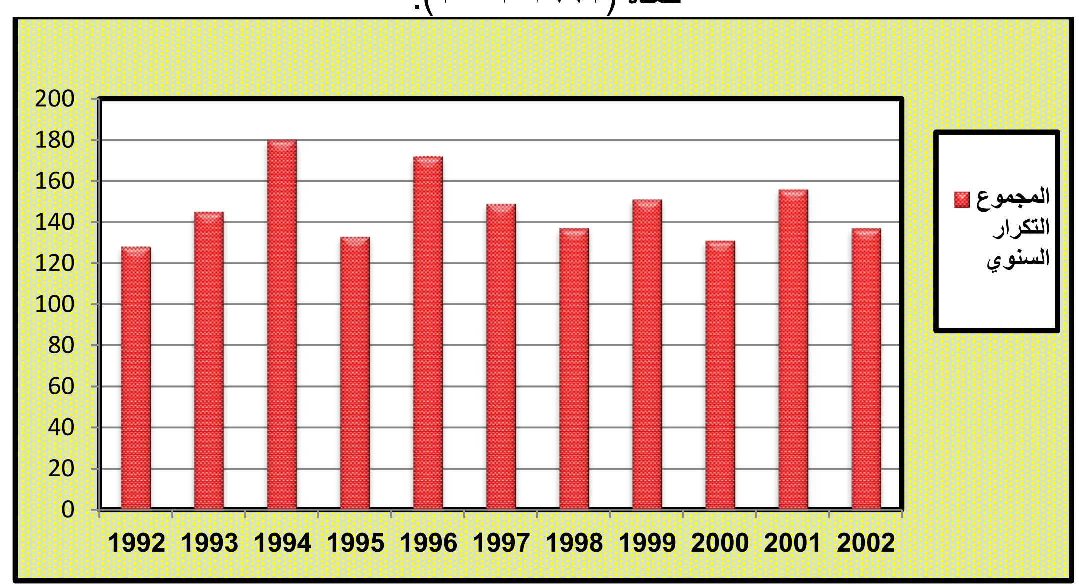
سجلت الرَصدة النهارية (٥٠٢) حالة سَيطرت فيها مُنخفضات المُسَطحات المائية على العراق.

جَدول : (٣١) المَجموع العام للتكرار السنوي للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

السنة	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المَجموع
1992	3	4	75	18	28	128
1993	6	3	75	40	21	145
1994	2	7	88	40	43	180
1995	3	4	70	41	15	133
1996	5	6	87	41	33	172
1997	7	4	97	23	18	149
1998	4	6	79	9	39	137
1999	3	2	112	23	11	151
2000	1	2	81	32	15	131
2001	0	5	86	36	29	156
2002	5	0	90	25	17	137
الرَصدة الليلية	23	24	754	163	153	1117
الرَصدة النهارية	16	19	186	165	116	502
المَجموع	39	43	940	328	269	1619
النسبة المؤية	2.4%	2.65%	58.06%	20.25%	16.61%	100%

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل: (٢٩) مَجموع العام للتكرار السنوي للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٣١).

٣-٢- المبحث الثاني : قيم العناصر المُناخية عند سَيطرت المُنخفضات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق .

تتحكم المُنخفضات الضَغطية في قيم العناصر المُناخية عند سَيطرتها على منطقة معينة , وسيتم التعرف على مدى تحكم المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق في قيم العناصر المُناخية (الحَرارة و سُرعة الرياح و الرُطوبة النسبية والأمطار) , من خلال بيانات الانواء الجوية العراقية عند سَيطرة كل مُنخفض , وسيتم استخراج المُعدل الشهري لكل عنصر ولكل مَحطة على حده اثناء سَيطرت كل مُنخفض , ومن ثم مُقارنتها مع مُنخفضات المُسَطحات المائية الأخرى , للتعرف على مدى قوة وتأثير كل مُنخفض على مَحطات الدِراسة.

٣-٢-١- قيم العناصر المُناخية لمُنخفض البحر الأسود:

اولاً: دَرجة الحَرارة:

سَجل مُنخفض البحر الأسود تكراراً على العراق في سبعة أشهر فقط , وكان مُعدل دَرجة الحَرارة المُصاحب لمُنخفض الأسود (١٥ مْ) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (١٨,٥ مْ), أي ان مُنخفض البحر الأسود يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل دَرجة حَرارة أدنى من المُعدل العام , وسجل شهر كانون الأول أدنى دَرجة حَرارة كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٨,٤ مْ), بينما سجل شهر آيار أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢١,٢ مْ) , ومن خلال جَدول (٣٢) تبين ان المُعدل السنوي لدَرجة الحَرارة لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أدنى من المُعدل العام , و سجلت مَحطة الموصل أدنى دَرجة حَرارة عند تكرار المُنخفض بمُعدل (١٢,٤ مْ) , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (١٨,٢ مْ). وسجلت مَحطة الحي أكبر فارق ما بين مُعدل السنوي للمُنخفض الأسود والمُعدل العام وبفارق (٣,٩ مْ) لصالح المُعدل العام , في حين سجلت مَحطة الموصل (٢,٨ مْ) وهو أقل فارق ما بين المُعدلين ولصالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٣٢) المُعدل الشهري والسنوي لدَرجة الحَرارة (م) عند تكرار مُنخفض البحر الأسود مع المُعدل العام لدَرجة الحَرارة للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	البحر الأسود	6.9	11.1	16.3	18.6	17.3	10.5	6	12.4
	مُعدل الحَرارة العام	7.1	12.5	18	24.6	21.8	13.5	8.7	15.2
بغداد	البحر الأسود	9.1	14.3	19.7	21.2	19.6	13.2	9.1	15.2
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	16.3	23	29	24.5	16.4	11.3	18.6
الرطبة	البحر الأسود	7.1	10.8	15.3	17.4	16.9	9.9	6.4	12.0
	مُعدل الحَرارة العام	7.6	13	19.6	24.9	22	14.1	9.3	15.8
الحي	البحر الأسود	10.7	16.5	20.9	23.7	21.6	16.8	9.8	17.1
	مُعدل الحَرارة العام	11.8	18.3	25.1	31.5	28	19.1	13.4	21
البصرة	البحر الأسود	11.3	17.3	22.1	25.3	23.6	17.1	10.6	18.2
	مُعدل الحَرارة العام	12.4	19.3	26.2	32.6	28	19.9	14.2	21.8
المُعدل	البحر الأسود	9.0	14.0	18.9	21.2	19.8	13.5	8.4	15.0
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	15.9	22.4	28.5	24.9	16.6	11.4	18.5

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة .

ثانياً: سُرعة الرياح:

سَجل مُنخفض البحر الأسود عند تكراره على العراق سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل سُرعة الرياح المُصاحب لمُنخفض الأسود (٤,٤) م/ثا لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لسُرعة الرياح لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢,٩) م/ثا, أي ان مُنخفض الأسود يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام , سجل شهر كانون الأول أدنى سُرعة رياح كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٢,٥) م/ثا , بينما سجل شهر كانون الثاني أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٦,٤) م/ثا . ومن خلال جَدول (٣٣) تبين ان المُعدل السنوي لسُرعة الرياح لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أعلى من المُعدل العام , إذ سجلت مَحطة الموصل أدنى سُرعة رياح عند تكرار المُنخفض بمُعدل (٢,٦) م/ثا , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٥,٨) م/ثا .أما أكبر فارق لسُرعة الرياح ما بين مُعدل السنوي للمُنخفض الأسود والمُعدل العام فقد سجل في مَحطة البصرة وبمُعدل (٢,٥) م/ثا لصالح مُنخفض الأسود , في حين سجلت محطتي بغداد والحي أقل فارق ما بين المُعدلين بواقع (١) م/ثا , ولصالح مُنخفض الأسود أيضاً .

جَدول: (٣٣) المُعدل الشهري والسنوي لسُرعة الرياح (م/ثا) عند تكرار مُنخفض البحر الأسود مع المُعدل العام سُرعة الرياح للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	البحر الأسود	4.5	3.1	3.2	4.0	0.0	2.0	1.4	2.6
	مُعدل الرياح العام	1.2	1.7	1.8	2.1	1.1	0.9	1.2	1.4
بغداد	البحر الأسود	6.0	5.1	3.5	2.0	4.0	3.2	2.7	3.8
	مُعدل الرياح العام	2.4	3.2	3.2	3.3	2.6	2.6	2.5	2.8
الرطبة	البحر الأسود	6.5	5.1	3.9	3.5	7.0	4.4	2.5	4.7
	مُعدل الرياح العام	2.7	3.5	3.4	3.1	2.2	1.9	2.3	2.7
الحي	البحر الأسود	6.0	5.7	5.5	5.0	6.0	3.2	3.9	5.0
	مُعدل الرياح العام	3.5	4.3	4.4	4.5	3.8	3.8	3.6	4.0
البصرة	البحر الأسود	9.0	6.6	4.1	9.0	7.0	3.0	2.1	5.8
	مُعدل الرياح العام	3.0	3.9	3.8	4.0	2.9	3.0	2.8	3.3
المُعدل	البحر الأسود	6.4	5.1	4.0	4.7	4.8	3.2	2.5	4.4
	مُعدل الرياح العام	2.6	3.3	3.3	3.4	2.5	2.4	2.5	2.9

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثالثاً: الرُطوبة النسبية:

سَجل مُنخفض البحر الأسود عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أقل من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل الرُطوبة النسبية المُصاحب لمُنخفض البحر الأسود (٥٢,٤%) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام للرُطوبة النسبية لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٥٤,٣%) , أي ان مُنخفض الأسود يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل رُطوبة نسبية أقل من المُعدل العام , وسجل شهر تشرين الأول أدنى نسبة رُطوبة كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٢١%), بينما سجل شهر كانون الأول أعلى نسبة رُطوبة بمُعدل (٨٢,٦%) . ومن خلال جَدول (٣٤) تبين ان المُعدل السنوي للرُطوبة النسبية لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أدنى من المُعدل العام , ماعدا مَحطة الموصل سجلت مُعدل رُطوبة نسبية أعلى من المُعدل العام عند تكرار مُنخفض البحر الأسود , كذلِك سجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المُنخفض بـ (٦٣,٨%) , بينما سجلت مَحطة البصرة أقل مُعدل للرُطوبة النسبية بـ (٤٨,٢%).أما أكبر فارق للرُطوبة النسبية ما بين مُعدل السنوي للمُنخفض الأسود والمُعدل العام فقد سجل في مَحطة بغداد وبمُعدل (٣,٩%)

لصالح المُعدل العام , في حين سجلت البصرة أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٠,٨%), ولصالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٣٤) المُعدل الشهري والسنوي للرُطوبة النسبية (%) عند تكرار مُنخفض البحر الأسود مع المُعدل العام للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	البحر الأسود	73	68.7	59.6	74.5	26	56.8	88	63.8
	مُعدل الرُطوبة العام	79.8	67.7	61.5	43	44	63.2	79.2	62.6
بغداد	البحر الأسود	47.5	43.4	46	53	16	52.4	87	49.3
	مُعدل الرُطوبة العام	72.2	52.7	42.4	31.5	43.2	58.6	71.6	53.2
الرطبة	البحر الأسود	58.5	51.7	45.3	47	16	56	88	51.8
	مُعدل الرُطوبة العام	71.8	54.9	43.5	35.2	46	58.1	70.9	54.3
الحي	البحر الأسود	46.5	54.9	44.3	47	27	44.8	76	48.6
	مُعدل الرُطوبة العام	70.2	55.6	45.5	32.4	39.1	55.6	68	52.3
البصرة	البحر الأسود	55	56.7	46.1	37.5	20	48	74	48.2
	مُعدل الرُطوبة العام	68.4	49.7	39.4	27.1	38.5	53.4	66.5	49
المُعدل	البحر الأسود	56.1	55.1	48.3	51.8	21	51.6	82.6	52.4
	مُعدل الرُطوبة العام	72.5	56.1	46.5	33.8	42.2	57.8	71.2	54.3

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

رابعاً :الأمطار:

سَجل مُنخفض البحر الأسود عند تكراره على العراق مَجموع أمطار متدنية جداً , وأقل من مَجموع الأمطار لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع مُعدل المَجموع العام وبفارق كبير جداً , إذ بلغ مَجموع الأمطار السنوي المُصاحب لمُنخفض الأسود (٣,٢٧) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة و للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) وبمُعدل عام (٠,٦٥) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المَجموع العام للأمطار لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٧٨٠,٨) ملم وبمُعدل عام (١٥٦,٢) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , ولم يُسجل أي كمية أمطار في شهري (تشرين الأول وتشرين الثاني) عند تكرار مُنخفض البحر الأسود , بينما سجل شهر كانون الثاني أعلى مَجموع أمطار بمُعدل (٠,٢٣) ملم , جَدول (٣٥) . سجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع للأمطار عند تكرار المُنخفض بـ (٢,٣٢) ملم , بينما سجلت مَحطة البصرة أقل مَجموع للأمطار بـ (٠,١) ملم .

جَدول: (٣٥) المُعدل الشهري والسنوي للأمطار/ملم عند تكرار مُنخفض البحر الأسود مع المُعدل العام للأمطار/ملم للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع السنوي
الموصل	البحر الأسود	1.07	0.37	0.7	0.17	0	0	0	2.32
	مَجموع الأمطار العام	63.7	70.1	39.7	15.2	13.7	45.4	66.8	314.6
بغداد	البحر الأسود	0.09	0	0.43	0	0	0	0	0.52
	مَجموع الأمطار العام	24.4	17.9	14.7	2.7	4.5	16.9	17.8	98.9
الرطبة	البحر الأسود	0	0	0.12	0	0	0	0	0.12
	مَجموع الأمطار العام	14.1	16.4	13.1	6.8	20	21.5	15.3	107.2
الحي	البحر الأسود	0	0	0.17	0	0	0	0.05	0.22
	مَجموع الأمطار العام	29.5	22.3	14	1.9	4.9	21.2	21.7	115.5
البصرة	البحر الأسود	0	0	0.1	0	0	0	0	0.1
	مَجموع الأمطار العام	34.1	28.6	18.3	3	9.6	20.3	30.7	144.6
المَجموع	البحر الأسود	1.16	0.37	1.52	0.17	0	0	0.05	3.27
	الأمطار العام	165.8	155.3	99.8	29.6	52.7	125.3	152.3	780.8
المُعدل	أمطار مُنخفض البحر الأسود	0.23	0.07	0.3	0.03	0	0	0.01	0.65
	الأمطار العام	33.2	31.1	20	5.9	10.5	25.1	30.5	156.2

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

٣-٢-٢- قيم العناصر المُناخية لمُنخفض بحر قزوين:

اولاً: دَرجة الحَرارة:

سجل مُنخفض بحر قزوين تكراراً على العراق في ثمانية أشهر فقط , وكان مُعدل دَرجة الحَرارة المُصاحب لمُنخفض بحر قزوين (١٤,٩ مْ) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (١٨,٤ مْ), أي ان مُنخفض بحر قزوين يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل دَرجة حَرارة أدنى من المُعدل العام , وسجل شهر كانون الثاني أدنى دَرجة حَرارة كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٩,٩ مْ) , بينما سجل شهر آيار أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢٠,٦ مْ) , ومن خلال جَدول (٣٦) تبين ان المُعدل السنوي لدَرجة الحَرارة لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أدنى من المُعدل العام , وسجلت مَحطة الموصل أدنى دَرجة حَرارة عند تكرار المُنخفض بمُعدل (١٢,١ مْ) , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (١٨ مْ) . وسجلت محطتي الرطبة والحي أكبر فارق ما بين مُعدل السنوي للمُنخفض بحر قزوين والمُعدل العام وبفارق (٣,٨ مْ) لصالح المُعدل العام , في حين

سجلت محطتي الموصل و بغداد (٣,١ مْ) وهو أقل فارق ما بين المُعدلين ولصالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٣٦) المُعدل الشهري والسنوي لدَرجة الحَرارة(م) عند تكرار مُنخفض بحر قزوين مع المُعدل العام لدَرجة الحَرارة للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	ايلول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	بحر قزوين	7.2	8	11.1	14.1	19.1	16.9	12.1	8.4	12.1
	مُعدل الحَرارة العام	7.1	8.6	12.5	18	24.6	28.5	13.5	8.7	15.2
بغداد	بحر قزوين	11.3	12.8	15.3	17.2	20.3	18.1	16.9	11.1	15.4
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	12.1	16.3	23	29	30.5	16.4	11.3	18.5
الرطبة	بحر قزوين	7.1	7.9	12.4	13.2	17.7	16.1	12.1	8.8	11.9
	مُعدل الحَرارة العام	7.6	9.4	13	19.6	24.9	27.9	14.1	9.3	15.7
الحي	بحر قزوين	11.7	13	17.1	20.4	22.7	21.4	16.9	12.9	17.0
	مُعدل الحَرارة العام	11.8	13.9	18.3	25.1	31.5	33.3	19.1	13.4	20.8
البصرة	بحر قزوين	12.1	13.9	18.2	22.7	23.1	22.2	17.9	13.6	18.0
	مُعدل الحَرارة العام	12.4	14.6	19.3	26.2	32.6	33.8	19.9	14.2	21.6
المُعدل	بحر قزوين	9.9	11.1	14.8	17.5	20.6	18.9	15.2	11.0	14.9
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	11.7	15.9	22.4	28.5	30.8	16.6	11.4	18.4

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثانياً: سُرعة الرياح:

سجل مُنخفض بحر قزوين عند تكراره على العراق سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل سُرعة الرياح المُصاحب لمُنخفض بحر قزوين (٤) م/ثا لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لسُرعة الرياح لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢,٩) م/ثا, أي ان مُنخفض بحر قزوين يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام , و سجل شهر آيار أدنى سُرعة رياح كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٢,٣) م/ثا , بينما سجل شهر كانون الأول أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٦,٢) م/ثا . ومن خلال جَدول (٣٧) تبين ان المُعدل السنوي لسُرعة الرياح لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أعلى من المُعدل العام , إذ سجلت مَحطة الموصل أدنى سُرعة رياح عند تكرار المُنخفض بمُعدل (٢,٥) م/ثا , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٤,٨) م/ثا . أما

أكبر فارق لسُرعة الرياح ما بين مُعدل السنوي للمُنخفض بحر قزوين والمُعدل العام فقد سجل في مَحطة الرطبة وبمُعدل (١,٤) م/ثا لصالح مُنخفض بحر قزوين , في حين سجلت مَحطة الحي أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٠,٣) م/ثا , ولصالح مُنخفض بحر قزوين أيضاً .

جَدول: (٣٧) المُعدل الشهري والسنوي لسُرعة الرياح (م/ثا) عند تكرار مُنخفض بحر قزوين مع المُعدل العام سُرعة الرياح للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	ايلول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	بحر قزوين	2.6	2.6	5	4	0	3	3.1	0	2.5
	مُعدل الرياح العام	1.2	1.5	1.7	1.8	2.1	1.3	0.9	1.2	1.5
بغداد	بحر قزوين	2.6	3	5.4	3	1.5	5	3	8	3.9
	مُعدل الرياح العام	2.4	2.8	3.2	3.2	3.3	2.7	2.6	2.5	2.8
الرطبة	بحر قزوين	4.4	4.8	3.2	4	1.5	4	4	8	4.2
	مُعدل الرياح العام	2.7	3.3	3.5	3.4	3.1	2.4	1.9	2.3	2.8
الحي	بحر قزوين	4.4	3.8	4.9	3	4	5	4.9	5	4.4
	مُعدل الرياح العام	3.5	4.1	4.3	4.4	4.5	4.4	3.8	3.6	4.1
البصرة	بحر قزوين	5.4	4.6	7.4	0	4.5	3	3.8	10	4.8
	مُعدل الرياح العام	3	3.5	3.9	3.8	4	3.6	3	2.8	3.5
المُعدل	بحر قزوين	3.9	3.8	5.2	2.8	2.3	4	3.8	6.2	4.0
	مُعدل الرياح العام	2.6	3	3.3	3.3	3.4	2.9	2.4	2.5	2.9

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثالثاً: الرُطوبة النسبية:

سجل مُنخفض بحر قزوين عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل الرُطوبة النسبية المُصاحب لمُنخفض بحر قزوين (٥٨,٧%) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام للرُطوبة النسبية لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٥٣,٩%) , أي ان مُنخفض بحر قزوين يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل للرُطوبة النسبية أعلى من المُعدل العام , و سجل شهر نيسان أدنى نسبة رُطوبة كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٤٦,٥%), بينما سجل شهر كانون الثاني أعلى نسبة رُطوبة بمُعدل (٧٣,٦%) . ومن خلال جَدول (٣٨) تبين ان المُعدل السنوي للرُطوبة النسبية لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أعلى من المُعدل العام , ماعدا مَحطة بغداد تساوى المُعدلين فيها وبنسبة (٥٢,٨%) , وسجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المُنخفض بـ (٧٤,٤%) , بينما سجلت مَحطة بغداد أقل مُعدل للرُطوبة

النسبية بـ (٥٢,٨%) . أما أكبر فارق للرُطوبة النسبية ما بين مُعدل السنوي لمُنخفض بحر قزوين والمُعدل العام فقد سجل في مَحطة الموصل وبمُعدل (١٢,١%) لصالح مُنخفض بحر قزوين , في حين سجلت الرطبة أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٣%), ولصالح مُنخفض بحر قزوين أيضاً .

جَدول: (٣٨) المُعدل الشهري والسنوي للرُطوبة النسبية (%) عند تكرار مُنخفض بحر قزوين مع المُعدل العام للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	ايلول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	بحر قزوين	82.2	83.4	60.4	68.5	77.5	82	63.2	78	74.4
	مُعدل الرُطوبة العام	79.8	73.7	67.7	61.5	43	30.2	63.2	79.2	62.3
بغداد	بحر قزوين	75.2	66.7	50.4	42	51	40	52.4	45	52.8
	مُعدل الرُطوبة العام	72.2	60.4	52.7	42.4	31.5	33	58.6	71.6	52.8
الرطبة	بحر قزوين	71.8	73.4	57.4	29.5	53.5	55	62.7	50	56.7
	مُعدل الرُطوبة العام	71.8	63.3	54.9	43.5	35.2	32	58.1	70.9	53.7
الحي	بحر قزوين	65.2	69.2	62.9	53	50	33	60.9	55	56.2
	مُعدل الرُطوبة العام	70.2	62.2	55.6	45.5	32.4	28.6	55.6	68	52.3
البصرة	بحر قزوين	73.6	68	55.6	39.5	45.5	35	55.2	55	53.4
	مُعدل الرُطوبة العام	68.4	57.8	49.7	39.4	27.1	26.7	53.4	66.5	48.6
المُعدل	بحر قزوين	73.6	72.1	57.3	46.5	55.5	49	58.9	56.6	58.7
	مُعدل الرُطوبة العام	72.5	63.5	56.1	46.5	33.8	30.1	57.8	71.2	53.9

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

رابعاً :الأمطار:

سَجل مُنخفض بحر قزوين عند تكراره على العراق مَجموع أمطار قليلة جداً ولكنها أكثر من مَجموع أمطار مُنخفض البحر الأسود , وأقل من مُعدل المَجموع العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع مُعدل المَجموع العام وبفارق كبير جداً , إذ بلغ مَجموع الأمطار المُصاحب لمُنخفض بحر قزوين (١٥,٤) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة و للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) وبمُعدل عام (٣,١) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المَجموع العام للأمطار لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٨٦٩) ملم , وبمُعدل عام (١٧٣,٨) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة سجل شهر كانون الأول أدنى مَجموع أمطار كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٠,١) ملم, بينما سجل شهر شباط أعلى مَجموع أمطار بمُعدل (١,١) ملم , جَدول

(٣٩) , و سجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع للأمطار عند تكرار المُنخفض بـ (٧,٧) ملم , بينما سجلت مَحطة بغداد أقل مَجموع للأمطار بـ (١,١) ملم .

جَدول: (٣٩) المَجموع الشهري والسنوي للأمطار/ملم عند تكرار مُنخفض بحر قزوين مع المُعدل العام للأمطار/ملم للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع السنوي
الموصل	بحر قزوين	0.6	1.7	0.5	2.1	1.1	1.5	0.3	7.7
	مَجموع الأمطار العام	63.7	59	70.1	39.7	15.2	45.4	66.8	359.9
بغداد	بحر قزوين	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
	مَجموع الأمطار العام	24.4	15.1	17.9	14.7	2.7	16.9	17.8	109.5
الرطبة	بحر قزوين	0	1.7	1.1	0.0	0.0	0.0	0.1	2.9
	مَجموع الأمطار العام	14.1	26.1	16.4	13.1	6.8	21.5	15.3	113.3
الحي	بحر قزوين	0	1.8	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5
	مَجموع الأمطار العام	29.5	18.4	22.3	14	1.9	21.2	21.7	129
البصرة	بحر قزوين	0	0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
	مَجموع الأمطار العام	34.1	22.3	28.6	18.3	3	20.3	30.7	157.3
المَجموع	بحر قزوين	0.6	5.3	4.5	2.1	1.1	1.5	0.4	15.4
	الأمطار العام	165.8	140.9	155.3	99.8	29.6	125.3	152.3	869
المُعدل	أمطار مُنخفض قزوين	0.1	1.1	0.9	0.4	0.2	0.3	0.1	3.1
	الأمطار العام	33.2	28.2	31.1	20	5.9	25.1	30.5	173.8

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

٣-٢-٣- قيم العناصر المُناخية لمُنخفض الخَليج العَربي :

اولاً: دَرجة الحَرارة:

سجل مُنخفض الخَليج العَربي تكراراً على العراق في اثنى عشر شهراً, وكان مُعدل دَرجة الحَرارة المُصاحب لمُنخفض الخَليج العَربي (٢٦,٣ مْ) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢٢,٩ مْ) , أي ان مُنخفض الخَليج العَربي يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل دَرجة حَرارة أعلى من المُعدل العام , ومن المعروف ان المُنخفض الهند الموسمي هو المسؤول عن تكوين أغلب المُنخفضات الثانوية فوق الخَليج العَربي , وهو المسؤول أيضاً عن إرتفاع مُعدل دَرجة الحَرارة في العراق لاسيما في فصل الصيف .

سَجل شهر كانون الثاني أدنى دَرجة حَرارة كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (١٣,٣ مْ) , بينما سجل شهر آب أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٣٩,٥ مْ). ومن خلال جَدول (٤٠) تبين ان المُعدل السنوي لدَرجة الحَرارة لِجميع أشهر تكرار

المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أعلى من المُعدل العام , و سجلت مَحطة الرطبة أدنى دَرجة حَرارة عند تكرار المُنخفض بمُعدل (٢٣,٢ مْ) , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢٩,٧ مْ) . كما وسجلت مَحطة البصرة أكبر فارق ما بين مُعدل السنوي لمُنخفض الخَليج العَربي والمُعدل العام وبفارق (٣,٦ مْ) لصالح مُنخفض الخَليج العَربي , في حين سجلت محطتي بغداد والرطبة أدنى فارق ما بين المُعدلين بـ (٣,٢ مْ) ولصالح مُنخفض الخَليج العَربي أيضاً .

جَدول: (٤٠) المُعدل الشهري والسنوي لدَرجة الحَرارة (م) عند تكرار مُنخفض الخَليج العَربي مع المُعدل العام لدَرجة الحَرارة للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	الخَليج العَربي	9.4	10.1	16.7	23.6	29.3	33.2	37.2	38.7	33.4	24.2	16.5	9.8	23.5
	مُعدل الحَرارة العام	7.1	8.6	12.5	18	24.6	31	34.7	33.8	28.5	21.8	13.5	8.7	20.2
بغداد	الخَليج العَربي	11.5	14.4	18,9	26.5	31.2	34	39.4	40.1	34.1	25.3	17.3	13.4	26.1
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	12.1	16.3	23	29	32.5	35.1	34.6	30.5	24.5	16.4	11.3	22.9
الرطبة	الخَليج العَربي	9.1	9.7	17.4	23.8	29.5	32.8	36.6	37.1	32.5	23.8	16.3	10.1	23.2
	مُعدل الحَرارة العام	7.6	9.4	13	19.6	24.9	29.1	31.8	31.7	27.9	22	14.1	9.3	20
الحي	الخَليج العَربي	18.1	19.3	20.6	27.9	35.6	38.1	38.9	40.1	35.2	29.1	25.1	19.2	28.9
	مُعدل الحَرارة العام	11.8	13.9	18.3	25.1	31.5	35.6	37.6	37.3	33.3	28	19.1	13.4	25.4
البصرة	الخَليج العَربي	18.3	19.5	22.1	28.8	35.8	38.5	39.9	41.7	36.3	30.4	25.8	19.5	29.7
	مُعدل الحَرارة العام	12.4	14.6	19.3	26.2	32.6	36.2	38	37.5	33.8	28	19.9	14.2	26.1
المُعدل	الخَليج العَربي	13.3	14.6	19.2	26.1	32.3	35.3	38.4	39.5	34.3	26.6	20.2	14.4	26.3
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	11.7	15.9	22.4	28.5	32.9	35.4	35	30.8	24.9	16.6	11.4	22.9

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثانياً: سُرعة الرياح:

سجل مُنخفض الخَليج العَربي عند تكراره على العراق سرع رياح أدنى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل سُرعة الرياح المُصاحب لمُنخفض الخَليج العَربي (٢,٨) م/ثا لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لسُرعة الرياح لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٣,١) م/ثا, أي ان مُنخفض الخَليج العَربي يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل سُرعة رياح أدنى من المُعدل العام , وسجل شهر تشرين الأول أدنى سُرعة رياح كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٢) م/ثا , بينما سجل شهر تموز أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٣,٧) م/ثا .

ومن خلال جَدول (٤١) تبين ان المُعدل السنوي لسُرعة الرياح لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أدنى من المُعدل العام , ماعدا مَحطة الحي فقد سجل مُنخفض الخَليج العَربي فيها مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام , وسجلت مَحطة الموصل أدنى سُرعة رياح عند تكرار المُنخفض بمُعدل (١,٦) م/ثا , بينما سجلت مَحطة الحي أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٤,٦) م/ثا .أما أكبر فارق لسُرعة الرياح ما بين مُعدل السنوي للمُنخفض الخَليج العَربي والمُعدل العام فقد سُجل في مَحطة الرطبة وبمُعدل (١,١) م/ثا لصالح المُعدل العام , في حين سجلت مَحطة الموصل أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٠,١) م/ثا , ولصالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٤١) المُعدل الشهري والسنوي لسُرعة الرياح (م/ثا) عند تكرار مُنخفض الخَليج العَربي مع المُعدل العام سُرعة الرياح للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	الخَليج العَربي	2.7	1.7	1.1	2.2	1.9	1.6	2.1	1.8	1.1	0.9	0.3	1.7	1.6
	مُعدل الرياح العام	1.2	1.5	1.7	1.8	2.1	1.9	1.9	1.7	1.3	1.1	0.9	1.2	1.5
بغداد	الخَليج العَربي	3.7	1.2	3.6	3.8	2.1	3.2	3.5	3.4	2.1	1.5	2.2	1.8	2.7
	مُعدل الرياح العام	2.4	2.8	3.2	3.2	3.3	3.8	4.1	3.4	2.7	2.6	2.6	2.5	3.05
الرطبة	الخَليج العَربي	2.2	2	1.4	0.8	1.3	1.7	3.3	1.8	0.9	1	2.4	3.3	1.8
	مُعدل الرياح العام	2.7	3.3	3.5	3.4	3.1	3.2	3.6	3	2.4	2.2	1.9	2.3	2.9
الحي	الخَليج العَربي	4	5.3	4.6	5.4	4.5	5.6	5.5	6.1	4.8	4.3	2.9	2.4	4.6
	مُعدل الرياح العام	3.5	4.1	4.3	4.4	4.5	5.4	5.6	5.1	4.4	3.8	3.8	3.6	4.3
البصرة	الخَليج العَربي	4.5	3	5.5	2.1	4.1	4.7	4	4	3	2.2	2.8	1.5	3.5
	مُعدل الرياح العام	3	3.5	3.9	3.8	4	5.3	5.3	4.4	3.6	2.9	3	2.8	3.8
المُعدل	الخَليج العَربي	3.4	2.6	3.2	2.9	2.8	3.4	3.7	3.4	2.4	2	2.1	2.1	2.8
	مُعدل الرياح العام	2.6	3	3.3	3.3	3.4	3.9	4.1	3.5	2.9	2.5	2.4	2.5	3.1

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثالثاً: الرُطوبة النسبية:

سجل مُنخفض الخَليج العَربي عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أدنى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل الرُطوبة النسبية المُصاحب لمُنخفض الخَليج العَربي (٣٨,٩%) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام للرُطوبة النسبية لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٤٥,٩%) , أي ان مُنخفض الخَليج العَربي يُسجل عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أدنى من

المُعدل العام , وسجل شهر تموز أدنى نسبة رُطوبة كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٢٠,٤%), بينما سجل شهر كانون الثاني أعلى نسبة رُطوبة بمُعدل (٥٨,٨%). ومن خلال جَدول (٤٢) تبين ان المُعدل السنوي للرُطوبة النسبية لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أدنى من المُعدل العام , وسجلت مَحطة بغداد أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المُنخفض بـ (٤١,٣%) , بينما سجلت مَحطة الحي أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية بـ (٣٥,٦%) . أما أكبر فارق للرُطوبة النسبية ما بين مُعدل السنوي لمُنخفض الخَليج العَربي والمُعدل العام فقد سُجل في مَحطة الموصل وبمُعدل (١٢,٧%) لصالح المُعدل العام , في حين سجلت مَحطة بغداد أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٤%), ولصالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٤٢) المُعدل الشهري والسنوي للرُطوبة النسبية (%) عند تكرار مُنخفض الخَليج العَربي مع المُعدل العام للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	الخَليج العَربي	59.3	58.2	49.4	41.3	29.1	22.7	19.1	20.5	24.7	35.2	50.9	58.1	39.0
	مُعدل الرُطوبة العام	79.8	73.7	67.7	61.5	43	27.3	24.4	26.4	30.2	44	63.2	79.2	51.7
بغداد	الخَليج العَربي	61.2	59.1	51.2	44.7	33.4	24.7	21.1	22.9	27.3	38.1	52.4	59	41.3
	مُعدل الرُطوبة العام	72.2	60.4	52.7	42.4	31.5	26	25.4	27.5	33	43.2	58.6	71.6	45.3
الرطبة	الخَليج العَربي	60.1	58.4	49.2	43.2	32.6	23.8	22.4	23.3	28.5	39.5	51.7	60.1	41.1
	مُعدل الرُطوبة العام	71.8	63.3	54.9	43.5	35.2	30.1	28.4	29.1	32	46	58.1	70.9	46.9
الحي	الخَليج العَربي	56.4	50	44.2	32.3	29.4	20.1	19.2	20.2	22.5	30.1	47.2	55.1	35.6
	مُعدل الرُطوبة العام	70.2	62.2	55.6	45.5	32.4	25.7	24.7	24.8	28.6	39.1	55.6	68	44.3
البصرة	الخَليج العَربي	57.1	55.4	48.7	38.7	27.2	23.6	20.1	20.6	23.1	29.9	48.1	56.3	37.4
	مُعدل الرُطوبة العام	68.4	57.8	49.7	39.4	27.1	21.9	21.7	23.4	26.7	38.5	53.4	66.5	41.2
المُعدل	الخَليج العَربي	58.8	56.2	48.5	40.0	30.3	23.0	20.4	21.5	25.2	34.6	50.1	57.7	38.9
	مُعدل الرُطوبة العام	72.5	63.5	56.1	46.5	33.8	26.2	24.9	26.2	30.1	42.2	57.8	71.2	45.9

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

رابعاً :الأمطار:

سَجل مُنخفض الخَليج العَربي عند تكراره على العراق مَجموع أمطار قليلة ولكنها أكثر من مَجموع أمطار كُلاً من مُنخفض البحر الأسود ومُنخفض بحر قزوين , وأقل من مُعدل المَجموع العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع مُعدل المَجموع العام وبفارق كبير جداً , إذ بلغ مَجموع الأمطار المُصاحب لمُنخفض الخَليج العَربي (٢٤,٢) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة و للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) وبمُعدل عام (٤,٨٤) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان

المَجموع العام للأمطار لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٩٢٧) ملم وبمُعدل عام (١٨٦) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , ولم يُسجل مُنخفض الخَليج العَربي في اربعة أشهر أي كمية أمطار(تموز وآب وتشرين الثاني وكانون الأول) , بينما سجل شهر كانون الثاني أعلى مَجموع أمطار بمُعدل (٣,٠٦٧) ملم , جَدول (٤٣) , وسجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع للأمطار عند تكرار المُنخفض بـ (١٠) ملم , بينما سجلت مَحطة بغداد أقل مَجموع للأمطار بـ (٢,٥٥) ملم .

جَدول: (٤٣) المَجموع الشهري والسنوي للأمطار/ملم عند تكرار مُنخفض الخَليج العَربي مع المُعدل العام للأمطار/ملم للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع السنوي
الموصل	الخَليج العَربي	4.76	0.45	1.04	0.73	2.85	0.11	0	0	0	0.03	0	0	10
	مَجموع الأمطار العام	63.7	59	70.1	39.7	15.2	2.6	0.4	0	0.2	13.7	45.4	66.8	377
بغداد	الخَليج العَربي	0.98	0	0	0	1	0.55	0	0	0.03	0	0	0	2.55
	مَجموع الأمطار العام	24.4	15.1	17.9	14.7	2.7	0	0	0	0.1	4.5	16.9	17.8	114
الرطبة	الخَليج العَربي	2.27	0	0.36	0	0.62	0	0	0	0	0	0	0	3.25
	مَجموع الأمطار العام	14.1	26.1	16.4	13.1	6.8	0	0.2	0.1	0.8	20	21.5	15.3	134
الحي	الخَليج العَربي	2.74	0	0	0	0.27	0	0	0	0	0.05	0	0	3.05
	مَجموع الأمطار العام	29.5	18.4	22.3	14	1.9	0	0	0	0.8	4.9	21.2	21.7	135
البصرة	الخَليج العَربي	4.58	0	0	0	0.73	0	0	0	0	0.03	0	0	5.34
	مَجموع الأمطار العام	34.1	22.3	28.6	18.3	3	0	0	0.5	0	9.6	20.3	30.7	167
المَجموع	الخَليج العَربي	15.3	0.45	1.4	0.73	5.47	0.65	0	0	0.03	0.1	0	0	24.2
	العام للأمطار	166	141	155	99.8	29.6	2.6	0.6	0.6	1.9	52.7	125	152	927
المُعدل	الخَليج العَربي	3.06	0.09	0.28	0.14	1.09	0.131	0	0	0.005	0.02	0	0	4.84
	الأمطار العام	33.2	28.2	31.1	20	5.9	0.5	0.1	0.1	0.4	10.5	25.1	30.5	186

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

٣-٢-٤- قيم العناصر المُناخية لمُنخفض البحر الأحمر :

اولاً: دَرجة الحَرارة:

سَجل مُنخفض البحر الأحمر تكراراً على العراق في ثمانية أشهر فقط , وكان مُعدل دَرجة الحَرارة المُصاحب لمُنخفض البحر الأحمر (١٩,٨ مْ) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (١٧,٦ مْ) , أي ان مُنخفض البحر الأحمر يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل دَرجة حَرارة أعلى من المُعدل العام . سجل شهر كانون الثاني أدنى دَرجة حَرارة كمُعدل شهري لِجميع

مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (١٣,١ مْ) , بينما سجل شهر آيار أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢٨,٢ مْ) , ومن خلال جَدول (٤٤) تبين ان المُعدل السنوي لدَرجة الحَرارة لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أعلى من المُعدل العام , وسجلت مَحطة الموصل أدنى دَرجة حَرارة عند تكرار المُنخفض بمُعدل (١٦,٤ مْ) , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢٣,٣ مْ) , وسجلت مَحطة بغداد أكبر فارق ما بين مُعدل السنوي للمُنخفض البحر الأحمر والمُعدل العام وبفارق (٢,٥ مْ) لصالح البحر الأحمر, في حين سجلت مَحطة الرطبة (١,٧ مْ) وهو أقل فارق ما بين المُعدلين ولصالح البحر الأحمر .

جَدول: (٤٤) المُعدل الشهري والسنوي لدَرجة الحَرارة (م) عند تكرار مُنخفض البحر الأحمر مع المُعدل العام لدَرجة الحَرارة للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	البحر الأحمر	9.8	11.0	14.8	18.8	24.4	24.1	17.4	11.3	16.4
	مُعدل الحَرارة العام	7.1	8.6	12.5	18	24.6	21.8	13.5	8.7	14.4
بغداد	البحر الأحمر	13.1	13.7	20.1	24.3	29.9	26.6	19.9	14.6	20.3
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	12.1	16.3	23	29	24.5	16.4	11.3	17.8
الرطبة	البحر الأحمر	10.0	10.3	16.0	19.9	25.6	24.8	16.6	10.8	16.7
	مُعدل الحَرارة العام	7.6	9.4	13	19.6	24.9	22	14.1	9.3	15.0
الحي	البحر الأحمر	17.5	16.3	21.2	26.3	28.2	30.1	23.0	17.4	22.5
	مُعدل الحَرارة العام	11.8	13.9	18.3	25.1	31.5	28	19.1	13.4	20.1
البصرة	البحر الأحمر	15.0	17.0	23.0	27.4	32.9	29.9	23.9	17.4	23.3
	مُعدل الحَرارة العام	12.4	14.6	19.3	26.2	32.6	28	19.9	14.2	20.9
المُعدل	البحر الأحمر	13.1	13.6	19.0	23.4	28.2	27.1	20.1	14.3	19.8
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	11.7	15.9	22.4	28.5	24.9	16.6	11.4	17.6

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثانياً: سُرعة الرياح :

سجل مُنخفض البحر الأحمر عند تكراره على العراق سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل سُرعة الرياح المُصاحب لمُنخفض البحر الأحمر (٣,١) م/ثا لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لسُرعة الرياح لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢,٩) م/ثا, أي ان مُنخفض البحر الأحمر يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام , وسجل شهر تشرين الأول أدنى سُرعة رياح كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٢,٣) م/ثا , بينما سُجل في شهري آذار ونيسان أعلى سُرعة رياح بمُعدل

(٣,٧) م/ثا . ومن خلال جَدول (٤٥) تبين ان المُعدل السنوي لسُرعة الرياح لِجميع أشهر تكرار المُنخفض وللمَحطات الموصل و بغداد والحي كان أعلى من المُعدل العام , أما مَحطة الرطبة كانت سُرعة الرياح فيها عند تكرار المُنخفض أدنى من المُعدل العام , في حين تساوت سُرعة الرياح عند تكرار المخفض مع المُعدل العام في مَحطة البصرة المُناخية . سجلت مَحطة الموصل أدنى سُرعة رياح عند تكرار المُنخفض بمُعدل (١,٩) م/ثا , بينما سجلت مَحطة الحي أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٤,٣) م/ثا . أما أكبر فارق لسُرعة الرياح ما بين مُعدل السنوي للمُنخفض البحر الأحمر والمُعدل العام فقد سُجل في محطتي الموصل وبغداد وبمُعدل (٠,٥) م/ثا لصالح مُنخفض البحر الأحمر , في حين سجلت مَحطة الرطبة أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٠,١) م/ثا , ولصالح المُعدل العام , في حين تساوى المُعدل العام لسُرعة الرياح مع مُعدل سُرعة الرياح عند تكرار مُنخفض البحر الأحمر في مَحطة البصرة المُناخية .

جَدول: (٤٥) المُعدل الشهري والسنوي لسُرعة الرياح (م/ثا) عند تكرار مُنخفض البحر الأحمر مع المُعدل العام سُرعة الرياح للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	البحر الأحمر	1.9	1.8	2.6	2.3	1.0	1.5	1.1	3.2	1.9
	مُعدل الرياح العام	1.2	1.5	1.7	1.8	2.1	1.1	0.9	1.2	1.4
بغداد	البحر الأحمر	2.8	3.0	4.5	4.0	3.3	2.5	3.1	3.4	3.3
	مُعدل الرياح العام	2.4	2.8	3.2	3.2	3.3	2.6	2.6	2.5	2.8
الرطبة	البحر الأحمر	1.3	2.9	2.8	3.0	4.4	2.0	2.8	2.1	2.7
	مُعدل الرياح العام	2.7	3.3	3.5	3.4	3.1	2.2	1.9	2.3	2.8
الحي	البحر الأحمر	5.4	4.1	4.4	4.5	4.3	3.1	4.0	4.5	4.3
	مُعدل الرياح العام	3.5	4.1	4.3	4.4	4.5	3.8	3.8	3.6	4.0
البصرة	البحر الأحمر	2.9	2.9	4.2	4.7	4.0	2.5	3.2	3.1	3.4
	مُعدل الرياح العام	3	3.5	3.9	3.8	4	2.9	3	2.8	3.4
المُعدل	البحر الأحمر	2.9	3.0	3.7	3.7	3.4	2.3	2.9	3.3	3.1
	مُعدل الرياح العام	2.6	3.0	3.3	3.3	3.4	2.5	2.4	2.5	2.9

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثالثاً: الرُطوبة النسبية:

سجل مُنخفض البحر الأحمر عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أدنى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل الرُطوبة النسبية المُصاحب لمُنخفض البحر الأحمر (٥٤,٢%) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

, في حين كان المُعدل العام للرُطوبة النسبية لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٥٥,٤%) , أي ان مُنخفض البحر الأحمر يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل للرُطوبة النسبية أدنى من المُعدل العام , وسجل شهر تشرين الأول أدنى نسبة رُطوبة كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٣٨,٣%) , بينما سجل شهر كانون الأول أعلى نسبة رُطوبة بمُعدل (٦٨,٩%) . ومن خلال جَدول (٤٦) تبين ان المُعدل السنوي للرُطوبة النسبية لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أدنى من المُعدل العام , ماعدا مَحطة الرطبة فقد سجلت مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكرار مُنخفض البحر الأحمر أعلى من المُعدل العام لِنفس المَحطة , وسجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المُنخفض بـ (٦١,١%) , بينما سجلت مَحطة البصرة أقل مُعدل للرُطوبة النسبية بـ (٤٨,٨%) . أما أكبر فارق للرُطوبة النسبية ما بين مُعدل السنوي لمُنخفض البحر الأحمر والمُعدل العام فقد سجل في مَحطة الموصل وبمُعدل (٢,٩%) لصالح المُعدل العام , في حين سجلت البصرة أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (١,٣%), ولصالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٤٦) المُعدل الشهري والسنوي للرُطوبة النسبية (%) عند تكرار مُنخفض البحر الأحمر مع المُعدل العام للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	البحر الأحمر	72.4	69.3	65.8	62.1	47.3	41.1	54.4	76	61.1
	مُعدل الرُطوبة العام	79.8	73.7	67.7	61.5	43	44	63.2	79.2	64.0
بغداد	البحر الأحمر	68.3	61	47.8	45.4	33.9	39.6	56	69	52.6
	مُعدل الرُطوبة العام	72.2	60.4	52.7	42.4	31.5	43.2	58.6	71.6	54.1
الرطبة	البحر الأحمر	70.5	69.7	58.1	51.1	33.3	40.6	59	76.2	57.3
	مُعدل الرُطوبة العام	71.8	63.3	54.9	43.5	35.2	46	58.1	70.9	55.5
الحي	البحر الأحمر	52	57	54.3	47.3	48.7	35.8	52.4	61	51.1
	مُعدل الرُطوبة العام	70.2	62.2	55.6	45.5	32.4	39.1	55.6	68	53.6
البصرة	البحر الأحمر	67.6	61	42.3	39	33.8	34.4	50	62.5	48.8
	مُعدل الرُطوبة العام	68.4	57.8	49.7	39.4	27.1	38.5	53.4	66.5	50.1
المُعدل	البحر الأحمر	66.2	63.6	53.6	49.0	39.4	38.3	54.3	68.9	54.2
	مُعدل الرُطوبة العام	72.5	63.5	56.1	46.5	33.8	42.2	57.8	71.2	55.4

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

رابعاً :الأمطـــار:

سجل مُنخفض البحر الأحمر عند تكراره على العراق مَجموع أمطار هي الأكثر مُقارنة مع المَجموع الكلي للمُنخفضات البحر الأسود و بحر قزوين و الخَليج العَربي , إذ سجل مُنخفض البحر الأحمر عند تكراره على العراق (١٥٥,٩٦) ملم كمُعدل سنوي للمَجموع الكلي لمَحطات الدِراسة , في حين سجلت المُنخفضات الثلاث (البحر الأسود و بحر قزوين و الخَليج العَربي) مَجموع أمطار (٤٢,٨٧) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة .

سَجل مُنخفض البحر الأحمر مَجموع أمطار أقل من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام وبفارق معقول إذا ما قورن مع باقي المُنخفضات (البحر الأسود و بحر قزوين و الخَليج العَربي), إذ بلغ مَجموع الأمطار المُصاحب للمُنخفض (١٥٥,٩٦) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة و للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) وبمُعدل عام (٣١,١٩) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المُعدل العام للأمطار لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٩٢١,٧) ملم وبمُعدل عام (١٨٤,٣) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , سجل شهر آيار أدنى مَجموع أمطار كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٠,٩٥) ملم , بينما سجل شهر شباط أعلى مَجموع أمطار بمُعدل (٦,٣٩) ملم . ومن خلال جَدول (٤٧) تبين ان مَحطة

جَدول: (٤٧) المَجموع الشهري والسنوي للأمطار/ملم عند تكرار مُنخفض البحر الأحمر مع المُعدل العام للأمطار/ملم للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع السنوي
الموصل	البحر الأحمر	3.05	6.1	9.43	8.82	0	0.72	2.79	1.14	32.05
	مَجموع الأمطار العام	63.7	59	70.1	39.7	15.2	13.7	45.4	66.8	373.6
بغداد	البحر الأحمر	1.73	6.02	2.19	4.34	0.09	0.22	7.23	3.9	25.71
	مَجموع الأمطار العام	24.4	15.1	17.9	14.7	2.7	4.5	16.9	17.8	114
الرطبة	البحر الأحمر	2.45	12.97	2.16	4.15	2.82	1.14	8.47	2.3	36.46
	مَجموع الأمطار العام	14.1	26.1	16.4	13.1	6.8	20	21.5	15.3	133.3
الحي	البحر الأحمر	3.08	3.28	6.31	5.2	1.82	0.45	5.15	6.27	31.56
	مَجموع الأمطار العام	29.5	18.4	22.3	14	1.9	4.9	21.2	21.7	133.9
البصرة	البحر الأحمر	3.2	3.58	6.78	5.52	0	3.82	4.23	3.05	30.18
	مَجموع الأمطار العام	34.1	22.3	28.6	18.3	3	9.6	20.3	30.7	166.9
المَجموع	أمطار البحر الأحمر	13.52	31.95	26.87	28.02	4.73	6.35	27.86	16.66	155.96
	الأمطار العام	165.8	140.9	155.3	99.8	29.6	52.7	125.3	152.3	921.7
المُعدل	أمطار البحر الأحمر	2.7	6.39	5.37	5.6	0.95	1.27	5.57	3.33	31.19
	الأمطار العام	33.2	28.2	31.1	20	5.9	10.5	25.1	30.5	184.3

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

الرطبة سجلت أعلى مَجموع للأمطار عند تكرار المُنخفض بـ (٣٦,٤٦) ملم , بينما سجلت مَحطة بغداد أقل مَجموع للأمطار بـ (٢٥,٧١) ملم .

٣-٢-٥- قيم العناصر المُناخية لمُنخفض البحر المتوسط :

اولاً: دَرجة الحَرارة:

سجل مُنخفض البحر المتوسط تكراراً على العراق في عشرة أشهر فقط , وكان مُعدل دَرجة الحَرارة المُصاحب لمُنخفض البحر المتوسط (١٦,٦ مْ) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢٠,٥ مْ) , أي ان مُنخفض البحر المتوسط يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل دَرجة حَرارة أدنى من المُعدل العام , و بفارق يبلغ (٣,٩ مْ) لصالح المُعدل العام , سجل شهر كانون الثاني أدنى دَرجة حَرارة كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (١٠,٢ مْ) , بينما سجل شهر حزيران أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢٣,٤ مْ) , ومن خلال جَدول (٤٨) تبين ان المُعدل السنوي لدَرجة حَرارة لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أدنى من المُعدل العام .

جَدول: (٤٨) المُعدل الشهري والسنوي لدَرجة الحَرارة (م) عند تكرار مُنخفض البحر المتوسط مع المُعدل العام لدَرجة الحَرارة للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	البحر المتوسط	7.9	9.1	12.2	16.3	19.5	21.3	19.6	14.5	13.2	10.1	13.8
	مُعدل الحَرارة العام	7.1	8.6	12.5	18	24.6	31	28.5	21.8	13.5	8.7	17.4
بغداد	البحر المتوسط	9	11.2	15.7	19.4	22,1	24.7	21.1	17.2	14.9	13.3	16.3
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	12.1	16.3	23	29	32.5	30.5	24.5	16.4	11.3	20.5
الرطبة	البحر المتوسط	8.1	9.2	12.5	16.9	19.8	21.6	19.1	14.2	13.1	9.8	14.4
	مُعدل الرُطوبة العام	7.6	9.4	13	19.6	24.9	29.1	27.9	22	14.1	9.3	17.7
الحي	البحر المتوسط	12.9	14.4	18.3	22.3	23.7	24.3	22,8	19.2	18.2	15.4	18.7
	مُعدل الرُطوبة العام	11.8	13.9	18.3	25.1	31.5	35.6	33.3	28	19.1	13.4	23
البصرة	البحر المتوسط	13.1	14.7	18.6	22.7	24.1	25.2	23.1	19.5	18.4	15.9	19.5
	مُعدل الرُطوبة العام	12.4	14.6	19.3	26.2	32.6	36.2	33.8	28	19.9	14.2	23.7
المُعدل	البحر المتوسط	10.2	11.7	15.5	19.5	21.8	23.4	21.1	16.9	15.6	12.9	16.6
	مُعدل الرُطوبة العام	9.7	11.7	15.9	22.4	28.5	32.9	30.8	24.9	16.6	11.4	20.5

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

سجلت مَحطة الموصل أدنى دَرجة حَرارة عند تكرار المُنخفض بمُعدل (١٣,٨ مْ) , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (١٩,٥ مْ) , وسجلت مَحطة الحي أكبر فارق ما بين مُعدل السنوي للمُنخفض البحر المتوسط والمُعدل العام وبفارق (٤,٣ مْ) لصالح المُعدل العام , في حين سجلت مَحطة الرطبة (٣,٣ مْ) وهو أقل فارق ما بين المُعدلين ولصالح المُعدل العام أيضاً.

ثانياً: سُرعة الرياح :

سَجل مُنخفض البحر المتوسط عند تكراره على العراق سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل سُرعة الرياح المُصاحب لمُنخفض البحر المتوسط (٣,٣) م/ثا لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لسُرعة الرياح لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٣) م/ثا, أي ان مُنخفض البحر المتوسط يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام , و سجل شهر تشرين الأول أدنى سُرعة رياح كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٠,٦) م/ثا , بينما سجل شهر حزيران أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٤,٨) م/ثا . ومن خلال جَدول (٤٩) تبين ان المُعدل السنوي لسُرعة الرياح لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولمحطتي الموصل و الرطبة كان أعلى من المُعدل العام , أما محطتي بغداد والحي كانت سُرعة الرياح فيهما عند تكرار المُنخفض أدنى من المُعدل العام , في حين تساوت سُرعة الرياح عند تكرار المخفض مع المُعدل العام في مَحطة البصرة المُناخية .

سَجلت مَحطة الموصل أدنى سُرعة رياح عند تكرار المُنخفض بمُعدل (١,٦) م/ثا , بينما سجلت مَحطة الرطبة أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٤,٤) م/ثا .أما أكبر فارق لسُرعة الرياح ما بين مُعدل السنوي للمُنخفض البحر المتوسط والمُعدل العام فقد سُجل في مَحطة الرطبة وبمُعدل (١,٦) م/ثا لصالح مُنخفض البحر المتوسط , في حين سجلت مَحطة الموصل أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٠,١) م/ثا , ولصالح البحر المتوسط أيضاً , و تساوى المُعدل العام لسُرعة الرياح مع مُعدل سُرعة الرياح عند تكرار مُنخفض البحر المتوسط في مَحطة البصرة المُناخية.

جَدول: (٤٩) المُعدل الشهري والسنوي لسُرعة الرياح (م/ثا) عند تكرار مُنخفض البحر المتوسط مع المُعدل العام سُرعة الرياح للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	البحر المتوسط	2.0	2.7	2.8	2.8	0.6	0.0	2.0	0.0	1.4	2.0	1.6
	مُعدل الرياح العام	1.2	1.5	1.7	1.8	2.1	1.9	1.3	1.1	0.9	1.2	1.5
بغداد	البحر المتوسط	2.7	3.6	4.1	4.5	2.6	2.0	0.0	2.0	2.7	3.8	2.8
	مُعدل الرياح العام	2.4	2.8	3.2	3.2	3.3	3.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.9
الرطبة	البحر المتوسط	2.7	4.8	4.2	3.6	5.3	11.0	5.0	1.0	2.6	4.1	4.4
	مُعدل الرياح العام	2.7	3.3	3.5	3.4	3.1	3.2	2.4	2.2	1.9	2.3	2.8
الحي	البحر المتوسط	3.9	5.5	4.9	4.6	5.4	5.0	3.0	0.0	4.3	3.1	4.0
	مُعدل الرياح العام	3.5	4.1	4.3	4.4	4.5	5.4	4.4	3.8	3.8	3.6	4.2
البصرة	البحر المتوسط	3.0	3.2	4.2	2.3	2.9	6.0	8.0	0.0	3.4	2.6	3.6
	مُعدل الرياح العام	3	3.5	3.9	3.8	4	5.3	3.6	2.9	3	2.8	3.6
المُعدل	البحر المتوسط	2.9	4.0	4.1	3.6	3.4	4.8	3.6	0.6	2.9	3.1	3.3
	مُعدل الرياح العام	2.6	3.0	3.3	3.3	3.4	3.9	2.9	2.5	2.4	2.5	3.0

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثالثاً: الرُطوبة النسبية:

سَجل مُنخفض البحر المتوسط عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل الرُطوبة النسبية المُصاحب لمُنخفض البحر المتوسط (٥٧,٣%) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢), في حين كان المُعدل العام للرُطوبة النسبية لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٥٠%), أي ان مُنخفض البحر المتوسط يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل للرُطوبة النسبية أعلى من المُعدل العام , وسجل شهر حزيران أدنى نسبة رُطوبة كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٣١%) , بينما سجل شهر كانون الثاني أعلى نسبة رُطوبة بمُعدل (٧٩,١%). ومن خلال جَدول (٥٠) تبين ان المُعدل السنوي للرُطوبة النسبية لِجميع أشهر تكرار المُنخفض ولِجميع المَحطات كان أعلى من المُعدل العام , و سجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المُنخفض بـ (٦٥,٣%) , بينما سجلت مَحطة البصرة أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية بـ (٥٤%) . أما أكبر فارق للرُطوبة النسبية ما بين مُعدل السنوي لمُنخفض البحر المتوسط والمُعدل العام فقد سُجل في مَحطة البصرة وبمُعدل (٩,١%)

لصالح مُنخفض البحر المتوسط , في حين سَجلت مَحطة الحي أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٥,٩%), ولصالح مُنخفض المتوسط أيضاً .

جَدول: (٥٠) المُعدل الشهري والسنوي للرُطوبة النسبية (%) عند تكرار مُنخفض البحر المتوسط مع المُعدل العام للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السنوي
الموصل	البحر المتوسط	84.8	81.2	74.3	69.1	58.9	36.4	38.3	56.1	73.5	79.9	65.3
	مُعدل الرُطوبة العام	79.8	73.7	67.7	61.5	43	27.3	30.2	44	63.2	79.2	57
بغداد	البحر المتوسط	78.1	70.3	59.2	53.9	47.7	30.1	34.2	50.7	64.5	74.5	56.3
	مُعدل الرُطوبة العام	72.2	60.4	52.7	42.4	31.5	26	33	43.2	58.6	71.6	49.2
الرطبة	البحر المتوسط	79.2	69.6	60.8	54.2	49.9	31.1	35.6	49.9	65.4	73.1	56.9
	مُعدل الرُطوبة العام	71.8	63.3	54.9	43.5	35.2	30.1	32	46	58.1	70.9	50.6
الحي	البحر المتوسط	76.2	65.5	58.4	50.1	44.1	29.5	36.5	47.8	61.1	72.9	54.2
	مُعدل الرُطوبة العام	70.2	62.2	55.6	45.5	32.4	25.7	28.6	39.1	55.6	68	48.3
البصرة	البحر المتوسط	77.3	67.3	57.7	51.3	42.9	28.1	34.9	46.3	63.6	70.9	54.0
	مُعدل الرُطوبة العام	68.4	57.8	49.7	39.4	27.1	21.9	26.7	38.5	53.4	66.5	44.9
المُعدل	البحر المتوسط	79.1	70.8	62.1	55.7	48.7	31.0	35.9	50.2	65.6	74.3	57.3
	مُعدل الرُطوبة العام	72.5	63.5	56.1	46.5	33.8	26.2	30.1	42.2	57.8	71.2	50

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

رابعاً :الأمطار:

سَجل مُنخفض البحر المتوسط عند تكراره على العراق مَجموع أمطار هي الأكثر مُقارنة مع المَجموع الكلي للمُنخفضات البحر الأسود و بحر قزوين و الخَليج العَربي , ولكنها أقل من مَجموع أمطار مُنخفض البحر الأحمر عند تكراره على العراق , إذ سجل مُنخفض البحر المتوسط عند تكراره على العراق (١٢١,١٢) ملم كمُعدل سنوي للمَجموع الكلي و للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) وبمُعدل عام (٢٤,٢٢) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المُعدل العام للأمطار لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٩٢٦,٢) ملم وبمُعدل عام (١٨٥,٢) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , سجل شهر حزيران أدنى مَجموع أمطار كمُعدل شهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُنخفض وبواقع (٠) ملم, بينما سجل شهر كانون الأول أعلى مَجموع أمطار بمُعدل (٨,٥٥) ملم . ومن خلال جَدول (٥١) تبين ان مَحطة الموصل سجلت

أعلى مَجموع للأمطار عند تكرار المُنخفض بـ (٦٠,٧٧) ملم , بينما سجلت مَحطة بغداد أقل مَجموع للأمطار بـ (١٠,٦٩) ملم .

جَدول: (٥١) المَجموع الشهري والسنوي للأمطار/ملم عند تكرار مُنخفض البحر المتوسط مع المُعدل العام للأمطار/ملم للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُنخفض/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع السنوي
الموصل	البحر المتوسط	22	13.4	9.72	0.36	0.35	0	0	0	4.39	10.6	60.8
	مَجموع الأمطار العام	63.7	59	70.1	39.7	15.2	2.6	0.2	13.7	45.4	66.8	376
بغداد	البحر المتوسط	3.22	1.07	2.99	0	0.39	0	0	0	2.26	0.75	10.7
	مَجموع الأمطار العام	24.4	15.1	17.9	14.7	2.7	0	0.1	4.5	16.9	17.8	114
الرطبة	البحر المتوسط	4.29	2.13	1.73	0.45	0.91	0	0	0	0.92	4.55	15
	مَجموع الأمطار العام	14.1	26.1	16.4	13.1	6.8	0	0.8	20	21.5	15.3	134
الحي	البحر المتوسط	5.5	1.08	6.11	0	0.45	0	0	0	5.34	1.5	20
	مَجموع الأمطار العام	29.5	18.4	22.3	14	1.9	0	0.8	4.9	21.2	21.7	135
البصرة	البحر المتوسط	7.78	2.5	3.09	0	0.14	0	0	0	0.66	0.53	14.7
	مَجموع الأمطار العام	34.1	22.3	28.6	18.3	3	0	0	9.6	20.3	30.7	167
المَجموع	البحر المتوسط	42.8	20.2	23.6	0.82	2.25	0	0	0	13.6	17.9	121
	الأمطار العام	166	141	155	99.8	29.6	2.6	1.9	52.7	125	152	926
المُعدل	البحر المتوسط	8.55	4.04	4.73	0.16	0.45	0	0	0	2.71	3.58	24.2
	الأمطار العام	33.2	28.2	31.1	20	5.9	0.5	0.4	10.5	25.1	30.5	185

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

٣-٢-٦-المُعدل العام للعناصر المُناخية عند سَيطرة المُنخفضات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق .

اولاً: المُعدل السنوي لدَرجة حَرارة:

سجلت المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق عند سَيطرتها على مَحطات الدِراسة مُعدلات متباينة لدَرجة الحَرارة , إذ تم احتساب قيم كل العناصر المُناخية على اساس الأشهر التي تكررت فيها تلك المُنخفضات ومُقارنتها مع بعضها البعض , ومن ثم مُقارنتها مع المُعدل العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها . ومن خلال جَدول (٥٢) تبين أن مُنخفض بحر قزوين عند تكراره على العراق سَجل أدنى مُعدل لدَرجة الحَرارة بواقع (١٤,٩ مْ) كمُعدل عام لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين سجل مُنخفض الخَليج العَربي أعلى مُعدل لدَرجة الحَرارة بواقع (٢٦,٣ مْ) كمُعدل عام , وسجل مُنخفض البحر الأحمر أكبر فارق في مُعدل دَرجة الحَرارة ما بين مَحطات الدِراسة من حيث أدنى وأعلى

مُعدل دَرجة حَرارة , إذ سجلت مَحطة الموصل مُعدل دَرجة حَرارة (١٦,٤ مْ) في حين سجلت مَحطة البصرة مُعدل (٢٣,٣ مْ) أي بفارق (٦,٩ مْ) ما بين المحطتين .

جَدول:(٥٢) مُعدل السنوي لدَرجة الحَرارة (م) للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سَيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَحطة	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المُعدل العام
الموصل	12.4	12.1	23.5	16.4	13.8	15.6
بغداد	15.2	15.4	26.1	20.3	16.3	18.7
الرطبة	12.0	11.9	23.2	16.7	14.4	15.6
الحي	17.1	17.0	28.9	22.5	18.7	20.8
البصرة	18.2	18.0	29.7	23.3	19.5	21.7
مُعدل المُنخفضات	15.0	14.9	26.3	19.8	16.5	18.5
المُعدل العام	18.5	18.4	22.9	17.6	20.5	19.6

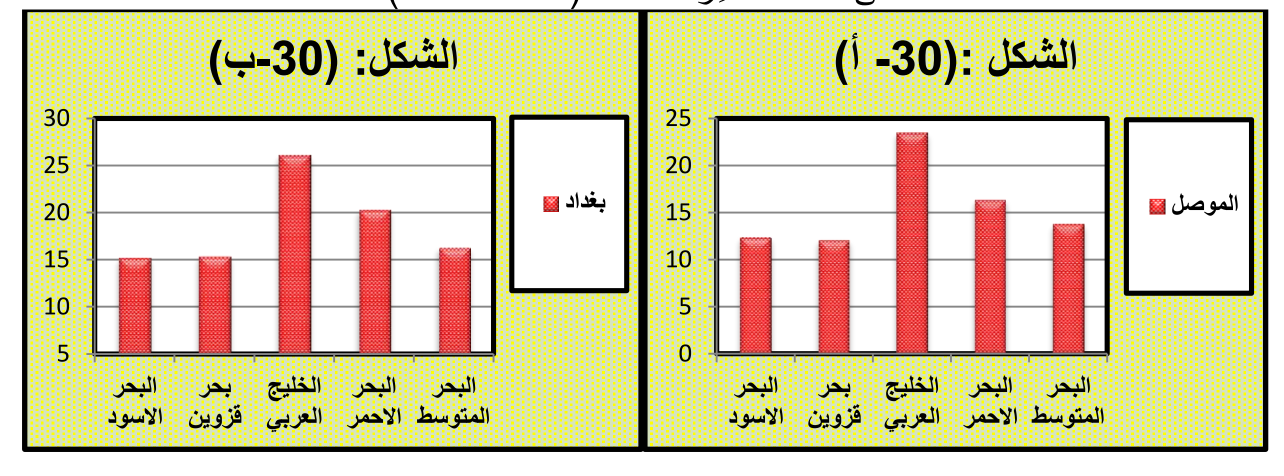
المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

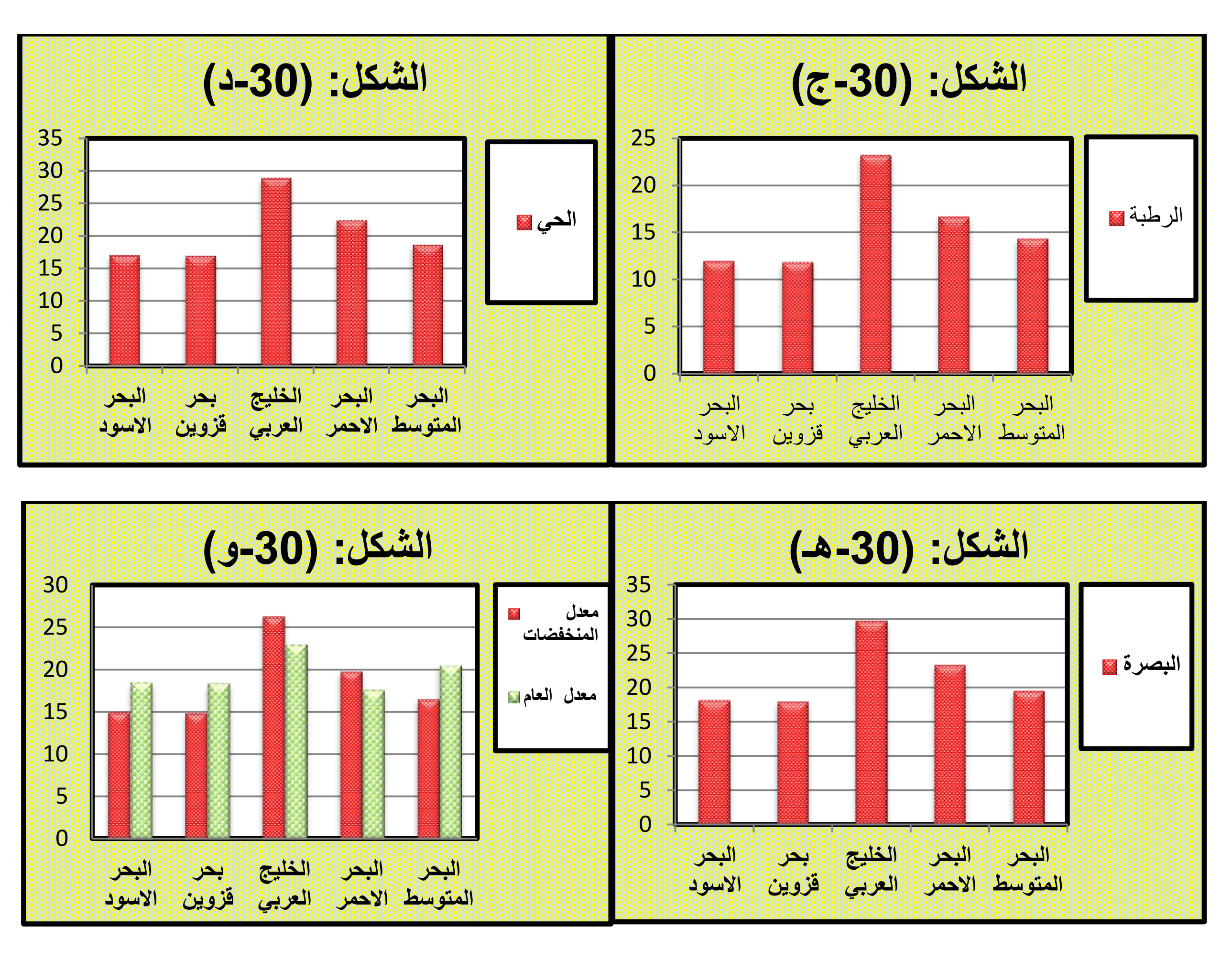
أما أدنى فارق بين محطتين من حيث أدنى وأعلى مُعدل دَرجة حَرارة فقد سجله مُنخفض البحر المتوسط , إذ سجلت مَحطة الموصل مُعدل دَرجة حَرارة (١٣,٨ مْ) في حين سجلت مَحطة البصرة مُعدل (١٩,٥ مْ) أي بفارق (٥,٧ مْ) ما بين المحطتين , وان كلما قل الفارق ما بين المُعدلين من حيث الأدنى والأعلى ضمن المَنظومة الواحدة فان ذلِك يدل على قوة وعمق المَنظومة اثناء سَيطرتها على العراق , والعكس عندما يزيد الفارق فإنه يدل على ضعف وضحالة المَنظومة الضَغطية المسَيطرة , لذلِك يزداد الفرق في دَرجة الحَرارة كلما زاد البعد عن مركز المَنظومة الضَغطية . وعلى مستوى مُعدل دَرجة الحَرارة لِجميع المُنخفضات لكل مَحطة على حدة فقد سجلت محطتي الموصل والرطبة أدنى مُعدل دَرجة حَرارة بواقع (١٥,٦ مْ) , في حين سجلت مَحطة البصرة أعلى مُعدل لدَرجة الحَرارة بواقع (٢١,٧ مْ) .

أما على مستوى المَحطة بالنسبة لمُعدل دَرجة الحَرارة لكل مُنخفض فقد تباين هو أيضاً من مُنخفض إلى اخر, شكل (٣٠) . إذ سجل مُنخفض بحر قزوين أدنى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة الموصل المُناخية بواقع (١٢,١ مْ) , في حين سجل مُنخفض الخَليج العَربي أعلى مُعدل دَرجة حَرارة بواقع (٢٣,٥ مْ) , شكل (٣٠- أ) . وسجل مُنخفض البحر الأسود أدنى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة بغداد وبواقع (١٥,٢ مْ) , بينما سجل

مُنخفض الخَليج العَربي أعلى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة بغداد بواقع (٢٦,١ مْ) , شكل (٣٠ - ب) . و سجل مُنخفض بحر قزوين أدنى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة الرطبة المُناخية بواقع (١١,٩ مْ) , في حين سجل مُنخفض الخَليج العَربي أعلى مُعدل دَرجة حَرارة بواقع (٢٣,٢ مْ) , شكل (٣٠- ج) . وسجل مُنخفض بحر قزوين أيضاً أدنى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة الحي المُناخية بواقع (١٧ مْ) , في حين سجل مُنخفض الخَليج العَربي أعلى مُعدل دَرجة حَرارة بواقع (٢٨,٩ مْ) , شكل (٣٠- د). و سجل مُنخفض بحر قزوين أيضاً أدنى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة البصرة المُناخية بواقع (١٨ مْ) , في حين سجل مُنخفض الخَليج العَربي أعلى مُعدل دَرجة حَرارة بواقع (٢٩,٧ مْ) , شكل (٣٠- هـ) . أما المُنخفضات التي سجلت أعلى من مُعدل دَرجة الحَرارة العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها هي مُنخفض الخَليج العَربي ومُنخفض البحر الأحمر , شكل (٣٠- و) . بينما سجل كل من مُنخفض البحر الأسود و مُنخفض بحر قزوين ومُنخفض البحر المتوسط مُعدل دَرجة حَرارة أدنى من مُعدل دَرجة الحَرارة العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها . وسجلت مُنخفضات المُسَطحات المائية التي سَيطرت على العراق مُعدل دَرجة حَرارة أدنى من المُعدل العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها تلك المُنخفضات , إذ بلغ مُعدل دَرجة حَرارة المُنخفضات الكلي (١٨,٥ مْ) في حين بلغ المُعدل العام لدَرجة الحَرارة (١٩,٦ مْ) .

شكل:(٣٠) مُعدل السنوي لدَرجة الحَرارة (م) للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سَيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)





الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (٥٢) .

ثانياً: المُعدل السنوي لسُرعة رياح :

سجلت المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق عند سَيطرتها على مَحطات الدِراسة مُعدلات متباينة لسرع الرياح , ومن خلال جَدول (٥٣) تبين ان مُنخفض الخَليج العَربي عند تكراره على العراق سجل أدنى مُعدل لسرع الرياح بواقع (٢,٨) م/ ثا كمُعدل عام لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أعلى مُعدل سُرعة رياح بواقع (٤,٤) م/ثا كمُعدل عام . وسجل مُنخفض البحر الأسود أكبر فارق في مُعدل سُرعة الرياح ما بين مَحطات الدِراسة من حيث أدنى وأعلى مُعدل سُرعة رياح , إذ سجلت مَحطة الموصل مُعدل سُرعة رياح (٢,٦) م/ثا , في حين سجلت مَحطة البصرة مُعدل (٥,٨) م/ثا أي بفارق (٣,٢) م/ثا ما بين المحطتين . أما أدنى فارق من حيث أدنى وأعلى مُعدل لسُرعة الرياح فقد سجله مُنخفض بحر قزوين , إذ سجلت مَحطة

الموصل مُعدل سُرعة رياح (٢,٥) م/ثا ، في حين سجلت مَحطة البصرة مُعدل (٤,٨) م/ثا أي بفارق (٢,٣) م/ثا ما بين المحطتين .

جَدول:(٥٣) مُعدل السنوي لسُرعة الرياح م/ثا للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سَيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَحطة	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المُعدل العام
الموصل	2.6	2.5	1.6	1.9	1.6	2.04
بغداد	3.8	3.9	2.7	3.3	2.8	3.3
الرطبة	4.7	4.2	1.8	2.7	4.4	3.56
الحي	5	4.4	4.6	4.3	4	4.46
البصرة	5.8	4.8	3.5	3.4	3.6	4.22
مُعدل المُنخفضات	4.4	4	2.8	3.1	3.3	3.52
المُعدل العام	2.9	2.9	3.1	2.9	3	2.96

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

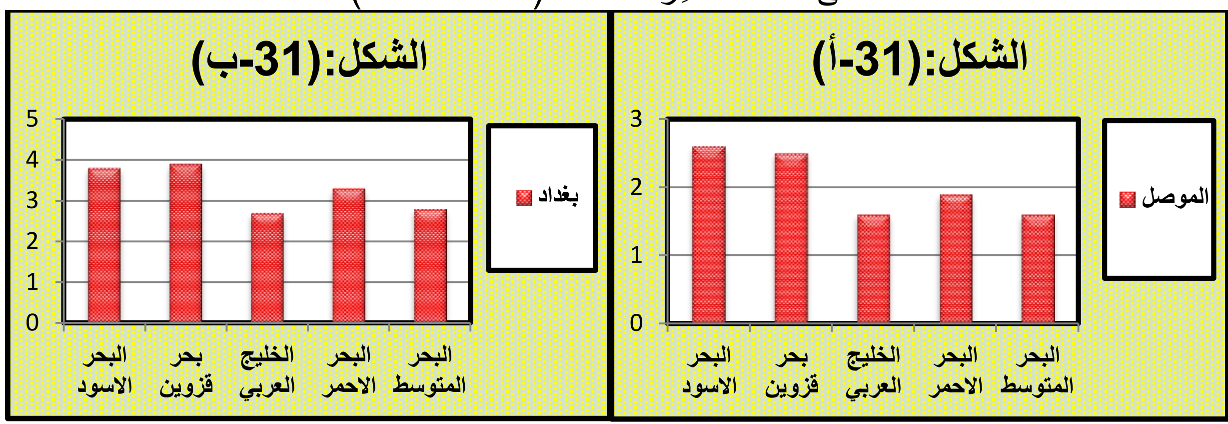
وعلى مستوى مُعدل سُرعة الرياح لِجميع المُنخفضات لكل مَحطة على حدة فقد سجلت مَحطة الموصل أدنى مُعدل سُرعة رياح بواقع (٢,٠٤) م/ثا , في حين سجلت مَحطة الحي أعلى مُعدل لسُرعة الرياح بواقع (٤,٤٦) م/ثا .

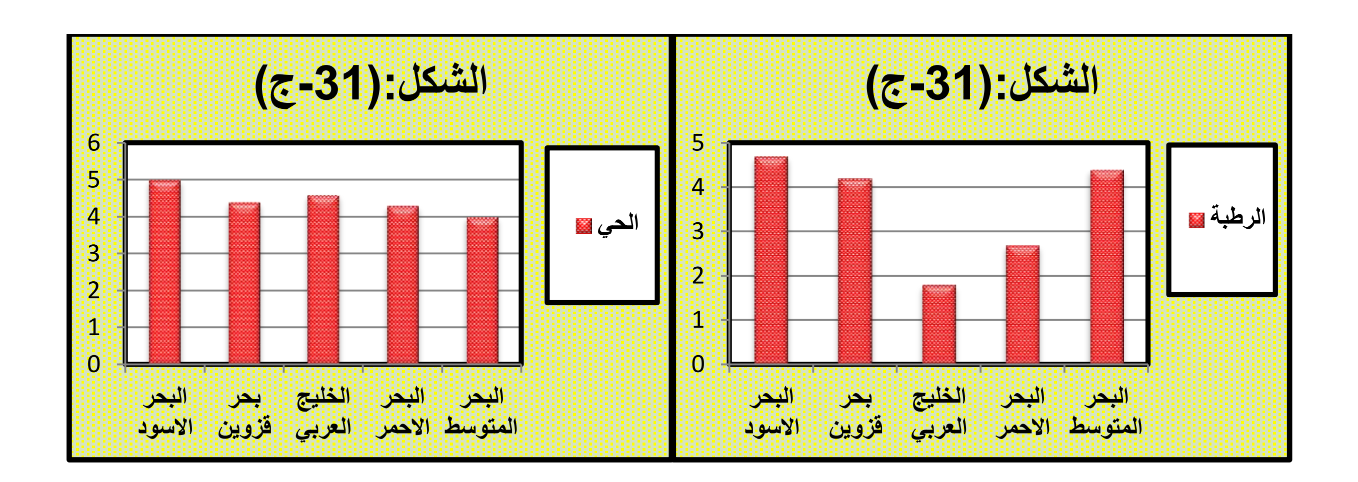
أما على مستوى المَحطة بالنسبة لمُعدل سُرعة الرياح لكل مُنخفض فقد تباين من مُنخفض إلى آخر , شكل (٣١) . إذ سجل كل من مُنخفض الخَليج العَربي ومُنخفض البحر المتوسط أدنى مُعدل سُرعة رياح عند تكرارهما على مَحطة الموصل المُناخية بواقع (١,٦) م/ثا , في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أعلى مُعدل لسُرعة الرياح بواقع (٢,٦)م/ثا , شكل (٣١- أ) . كما وسجل مُنخفض الخَليج العَربي أدنى مُعدل سُرعة رياح عند تكراره على مَحطة بغداد وبواقع (٢,٧)م/ثا , بينما سجل مُنخفض قزوين أعلى مُعدل سُرعة رياح عند تكراره على مَحطة بغداد بواقع (٣,٩) م/ثا , شكل (٣١ - ب) . وسجل مُنخفض الخَليج العَربي أيضاً أدنى مُعدل سُرعة رياح عند تكراره على مَحطة الرطبة المُناخية بواقع (١,٨)م/ثا, في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أعلى مُعدل سُرعة رياح بواقع (٤,٧)م/ثا , شكل (٣١- ج). و سجل مُنخفض البحر المتوسط أدنى مُعدل سُرعة رياح عند تكراره على مَحطة الحي المُناخية بواقع (٤) م/ثا , في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أعلى مُعدل سُرعة رياح بواقع (٥)م/ثا,

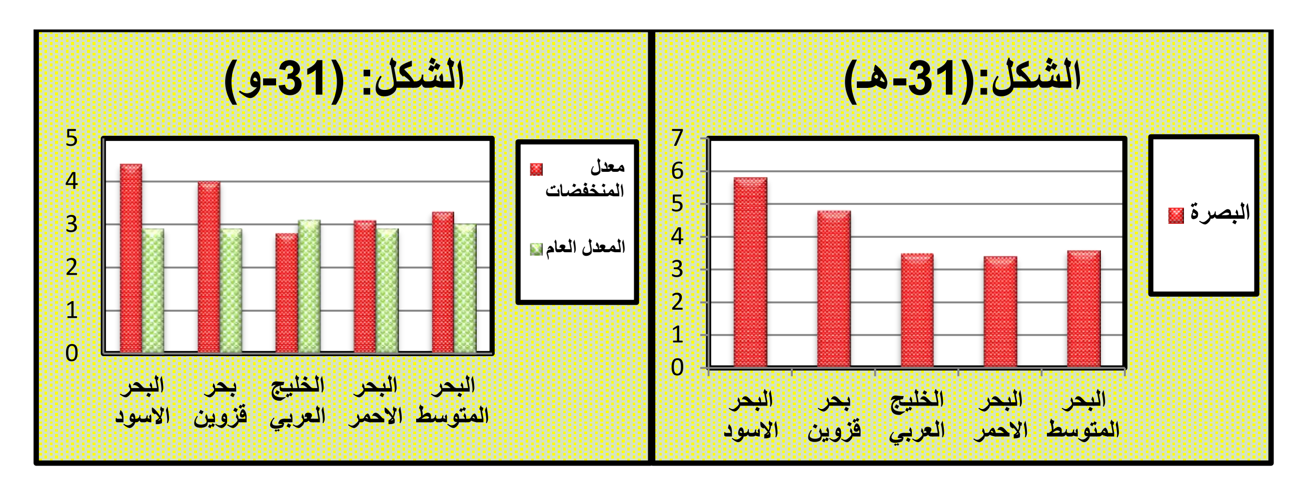
شكل (٣١- د). وسجل مُنخفض البحر الأحمر أدنى مُعدل سُرعة رياح عند تكراره على مَحطة البصرة المُناخية بواقع (٣,٤)م/ثا , في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أعلى مُعدل سُرعة رياح بواقع (٥,٨)م/ثا , شكل (٣١- هـ) .

وعلى مستوى مُعدل سُرعة الرياح العام لكل مُنخفض ولِجميع المَحطات لِنفس الأشهر التي تكرر فيها مُقارنة مع المُعدل العام , فقد سجلت كل المُنخفضات أعلى من المُعدل العام ماعدا مُنخفض الخَليج العَربي فقد سجل مُعدل سُرعة رياح أدنى من المُعدل العام , شكل (٣١- و) . وسجلت المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية التي سَيطرت على العراق مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها تلك المُنخفضات وبفارق قليل (٠,٥٦)م/ثا, إذ بلغ مُعدل سُرعة رياح المُنخفضات الكلي (٣,٥٢)م/ثا, في حين بلغ المُعدل العام لسُرعة الرياح (٢,٩٦)م/ثا .

شكل:(٣١) مُعدل السنوي لسُرعة الرياح م/ثا للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سَيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)







الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (٥٣) .

ثالثاً: المُعدل السنوي للرُطوبة النسبية :

سجلت المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق عند سَيطرتها على مَحطات الدِراسة مُعدلات متباينة للرُطوبة النسبية , ومن خلال جَدول (٥٤) تبين ان مُنخفض الخَليج العَربي عند تكراره على العراق سجل أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٣٨,٩%) كمُعدل عام لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين سجل مُنخفض بحر قزوين أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٥٨,٧%) كمُعدل عام .

جَدول:(٥٤) مُعدل السنوي للرُطوبة النسبية % للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سَيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المُنخفض	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المُعدل
الموصل	63.8	74.4	39	61.1	65.3	60.7
بغداد	49.3	52.8	41.3	52.6	56.3	50.5
الرطبة	51.8	56.7	41.1	57.3	56.9	52.8
الحي	48.6	56.2	35.6	51.1	54.2	49.1
البصرة	48.2	53.4	37.4	48.8	54	48.4
مُعدل المُنخفضات	52.3	58.7	38.9	54.2	57.3	52.3
المُعدل العام	54.3	53.9	45.9	55.4	50	51.9

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

سجل مُنخفض بحر قزوين أكبر فارق في مُعدل الرُطوبة النسبية ما بين مَحطات الدِراسة من حيث أدنى وأعلى مُعدل , إذ سجلت مَحطة الموصل مُعدل رُطوبة (٧٤,٤%) , في حين سجلت مَحطة البصرة مُعدل (٥٣,٤%) أي بفارق (٢١%) م/ثا ما بين المحطتين . أما أدنى

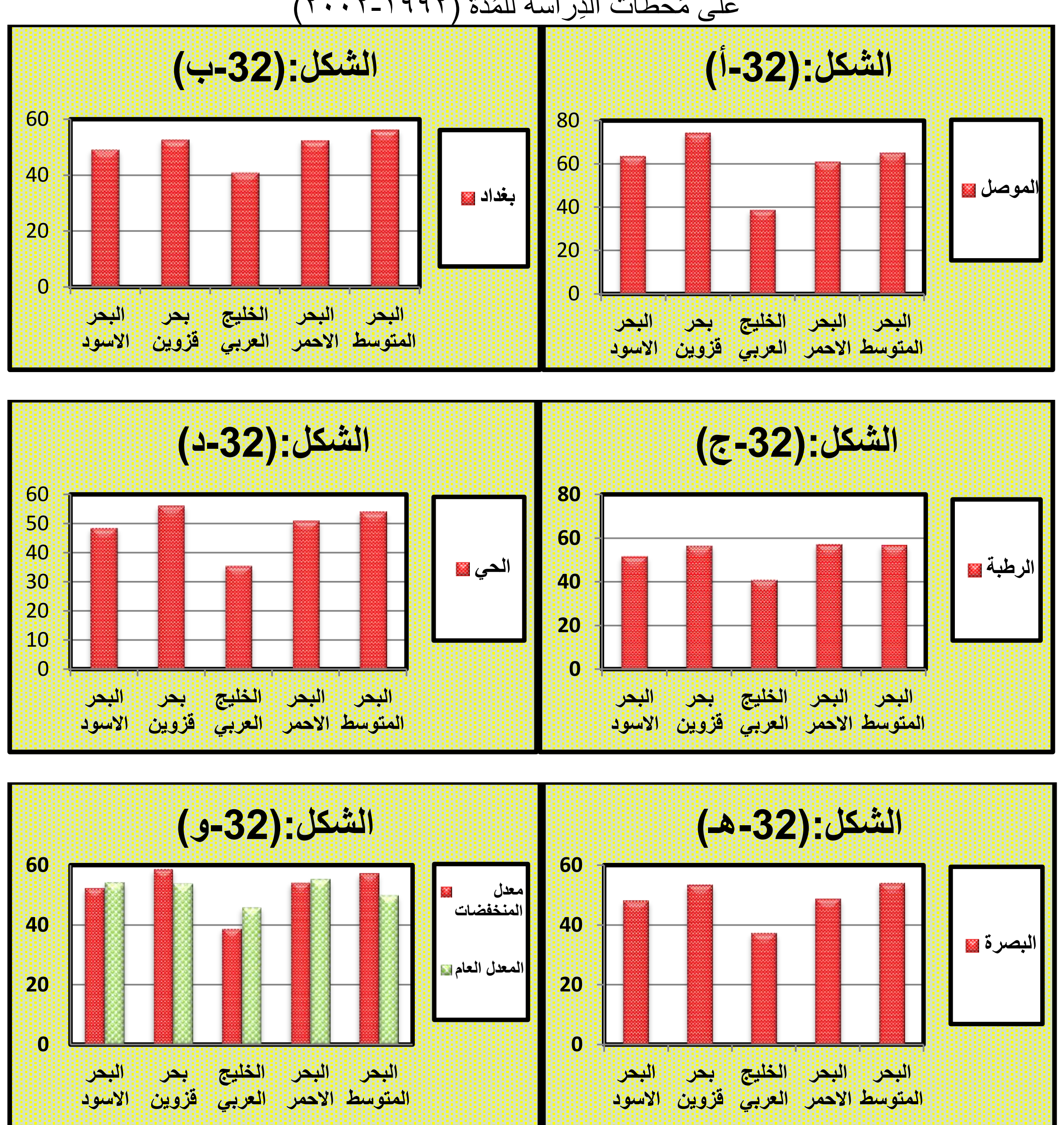
فارق من حيث أدنى وأعلى مُعدل للرُطوبة النسبية فقد سجله مُنخفض الخَليج العَربي , إذ سجلت مَحطة بغداد أعلى مُعدل رُطوبة نسبية (٤١,٣%) ، في حين سجلت مَحطة الحي أدنى مُعدل (٣٥,٦%) أي بفارق (٥,٧%) ما بين المحطتين . وعلى مستوى مُعدل الرُطوبة النسبية لِجميع المُنخفضات لكل مَحطة على حدة فقد سجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل بواقع (٦٠,٧%), في حين سجلت مَحطة البصرة أدنى مُعدل بواقع (٤٨,٤%) .

أما على مستوى المَحطة بالنسبة لمُعدل الرُطوبة النسبية لكل مُنخفض فقد تباين من مُنخفض إلى آخر, شكل (٣٢) . إذ سجل مُنخفض الخَليج العَربي أدنى مُعدل رُطوبة نسبية عند تكراره على مَحطة الموصل المُناخية بواقع (٣٩%) , في حين سجل مُنخفض بحر قزوين أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٧٤,٤%) , شكل (٣٢- أ) . وسجل مُنخفض الخَليج أيضاً أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكراره على مَحطة بغداد وبواقع (٤١,٣%) , بينما سجل مُنخفض البحر المتوسط أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكراره على مَحطة بغداد بواقع (٥٦,٣%) , شكل (٣٢ - ب) . وسجل مُنخفض الخَليج العَربي أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكراره على مَحطة الرطبة المُناخية بواقع (٤١,١%) , في حين سجل مُنخفض البحر الأحمر أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٥٧,٣%), شكل (٣٢- ج) . و سجل مُنخفض الخَليج العَربي أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكراره على مَحطة الحي المُناخية بواقع (٣٥,٦%) , في حين سجل مُنخفض بحر قزوين أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٥٦,٢%) , شكل (٣٢- د) . وسجل مُنخفض الخَليج العَربي أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكراره على مَحطة البصرة المُناخية بواقع (٣٧,٤%) , في حين سجل مُنخفض البحر المتوسط أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٥٤%), شكل (٣٢- هـ) .

وعلى مستوى مُعدل الرُطوبة النسبية العام لكل مُنخفض ولِجميع المَحطات لِنفس الأشهر التي تكررت فيها مُقارنة مع المُعدل العام , فقد سجل كل من مُنخفض بحر قزوين ومُنخفض البحر المتوسط أعلى من المُعدل العام , في حين سجل كل من مُنخفض البحر الأسود ومُنخفض البحر الأحمر ومُنخفض الخَليج العَربي أدنى من المُعدل العام , شكل (٣٢- و) . وسجلت المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية التي سَيطرت على العراق مُعدل رُطوبة

نسبية أعلى من المُعدل العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها تلك المُنخفضات , إذ بلغ مُعدل الرُطوبة النسبية للمُنخفضات الكلي (٥٢,٣%) , في حين بلغ المُعدل العام للرُطوبة النسبية (٥١,٩%) .

شكل:(٣٢) مُعدل السنوي للرُطوبة النسبية % للمُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سَيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (٥٤) .

رابعاً: المُعدل السنوي لمَجموع الأمطار :

سجلت المُنخفضات المُتكون فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق عند سَيطرتها على مَحطات الدِراسة كمية أمطار متباينة حَسب كل مَحطة من جهة , ولكل مُنخفض من جهة أخرى , إذ سجلت المُنخفضات الخمس مجتمعة مَجموع أمطار كمُعدل سنوي للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ولكل مَحطات الدِراسة (٣٢٠) ملم , في حين كان المَجموع العام لِنفس المَحطات (٩٢٧) ملم , وشكلت نسبة أمطار المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق (٣٤,٥٢%) من المَجموع العام , إذ سجل مُنخفض البحر الأحمر أكبر كمية أمطار عند تكراره على مَحطات الدِراسة بمَجموع (١٥٦) ملم وبنسبة (٤٨,٧٥%) من المَجموع الأمطار الكلي للمُنخفضات المُسَطحات المائية , في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أدنى كمية أمطار عند تكراره على مَحطات الدِراسة بمَجموع (٣,٢٧) ملم وبنسبة (١,٠٢%) , وسجلت كل من مُنخفضات البحر المتوسط والخَليج العَربي وبحر قزوين مَجموع أمطار (١٢١,١- ٢٤,٢- ١٥,٤) وبنسب (٣٧,٨٤%-٧,٥٦% -٤,٨١ %) على التوالي , ومن خلال جَدول (٥٥) تبين ان مُنخفض البحر المتوسط سجل أكبر فارق في مَجموع أمطار ما بين مَحطات الدِراسة من حيث أدنى وأعلى مَجموع , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع

جَدول:(٥٥) المَجموع السنوي لأمطار/ملم المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سَيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَحطة	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	مَجموع الأمطار الكلي للمُنخفضات	المَجموع السنوي العام	النسبة المؤية لمَجموع المُنخفضات إلى المَجموع العام
الموصل	2.32	7.7	10	32.05	60.77	112.8	376.8	%29.94
بغداد	0.52	1.1	2.55	25.71	10.69	40.6	114.1	%35.58
الرطبة	0.12	2.9	3.25	36.46	14.97	57.7	134.4	%42.93
الحي	0.22	2.5	3.05	31.56	19.98	57.3	134.7	%42.54
البصرة	0.1	1.2	5.34	30.18	14.7	51.5	167.4	%30.76
المَجموع	3.27	15.4	24.2	156	121.1	320	927	%34.52
المُعدل	0.66	3.08	4.84	31.19	24.22	64	320/927x100= 34.52%	
النسبة المؤية من المَجموع الكلي للمُنخفضات	%1.02	%4.81	%7.56	%48.75	%37.84	100		

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

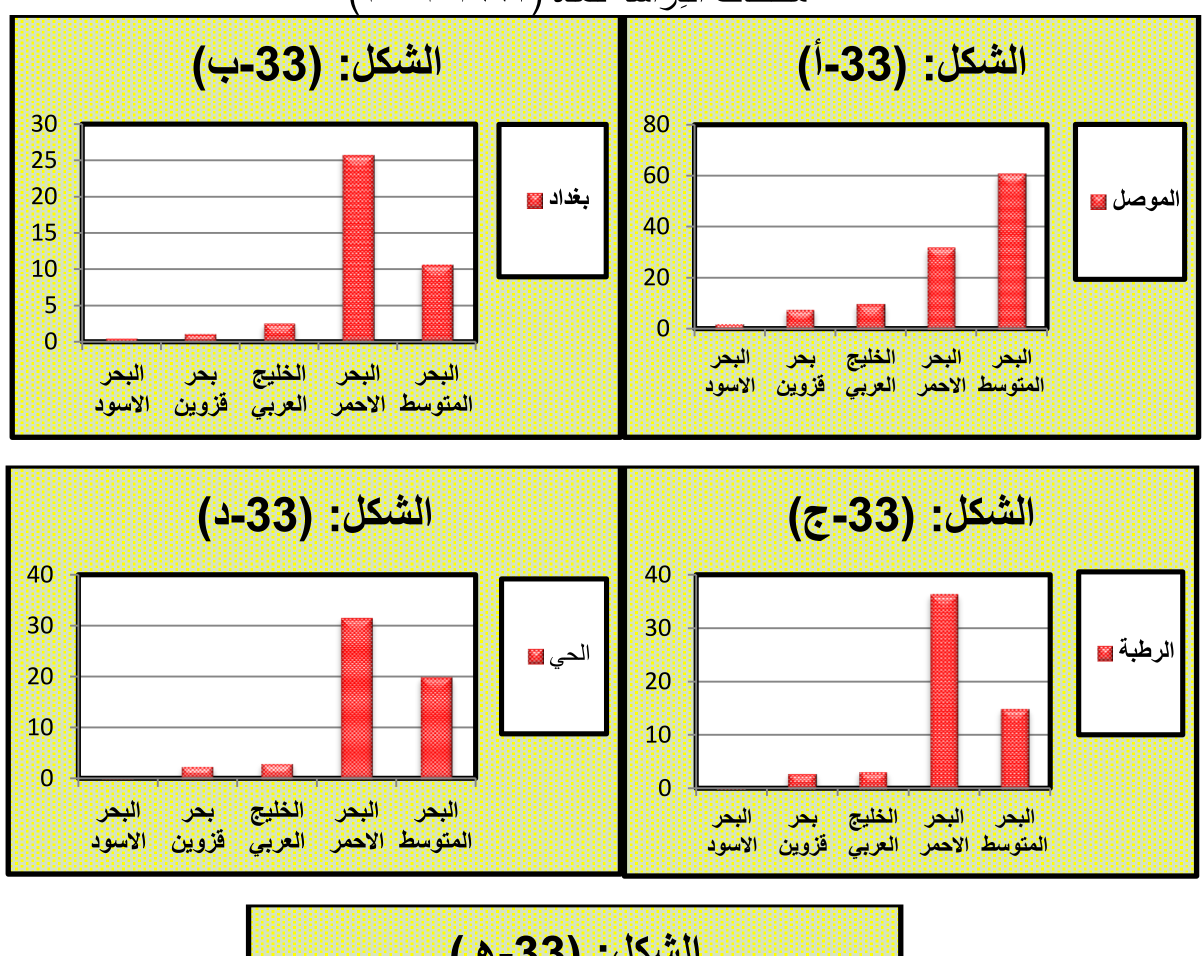
أمطار (٦٠,٧٧) ملم , في حين سجلت مَحطة بغداد أدنى مَجموع أمطار (١٠,٦٩) ملم أي بفارق (٥٠,٠٨) ملم ما بين المحطتين . أما أدنى فارق من حيث أدنى وأعلى مَجموع أمطار فقد سجله مُنخفض البحر الأسود , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع أمطار (٢,٣٢) ملم ، في حين سجلت مَحطة البصرة أدنى مَجموع أمطار (٠,١) أي بفارق (٢,٢٢) ملم ما بين المحطتين . ومن الملاحظ ان مَجموع أمطار البحر الأحمر متقارب في جميع المَحطات من حيث الكمية , مع تباين قليل مُقارنة مع باقي المُنخفضات وهذا يدل على قوة المُنخفض في ما يخص الأمطار وسَيطرته على العراق بشكل اوسع واشمل من المُنخفضات الأخرى .

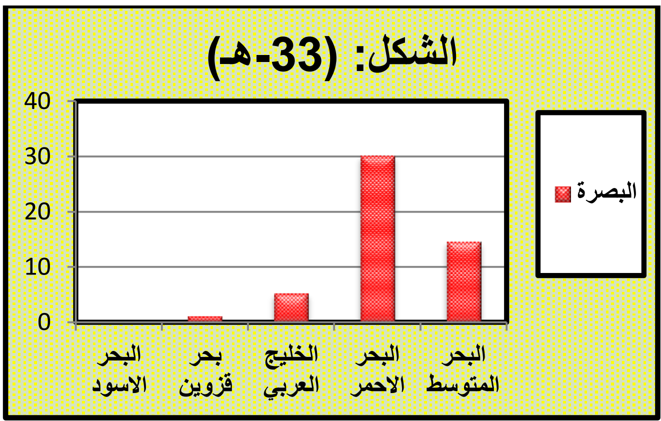
وعلى مستوى مَجموع الأمطار لِجميع المُنخفضات لكل مَحطة على حدة فقد سجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع بواقع (١١٢,٨) ملم , في حين سجلت مَحطة بغداد أدنى مَجموع أمطار بواقع (٤٠,٦) ملم . وسجلت مَحطة الموصل أدنى نسبة لمَجموع أمطار المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية بالمُقارنة مع مَجموع الأمطار الكلي للمَحطة وبواقع (٢٩,٩٤%) , بينما سجلت مَحطة الرطبة أعلى نسبة لمَجموع أمطار المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية بالمُقارنة مع مَجموع الأمطار الكلي للمَحطة وبواقع (٤٢,٩٣%) .

أما على مستوى المَحطة بالنسبة لمَجموع الأمطار لكل مُنخفض فقد تباين من مُنخفض إلى آخر, شكل (٣٣) . إذ سجل مُنخفض البحر المتوسط أعلى مَجموع الأمطار عند تكراره على مَحطة الموصل المُناخية بواقع (٦٠,٧٧) ملم , في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أدنى مَجموع الأمطار بواقع (٢,٣٢) ملم شكل (٣٣- أ) . وسجل مُنخفض البحر الأحمر أعلى مَجموع أمطار عند تكراره على مَحطة بغداد وبواقع (٢٥,٧١) ملم , بينما سجل مُنخفض البحر الأسود أدنى مَجموع الأمطار عند تكراره على مَحطة بغداد بواقع (٠,٥٢) ملم , شكل (٣٣ - ب) . وسجل مُنخفض البحر الأحمر أعلى مَجموع أمطار عند تكراره على مَحطة الرطبة المُناخية بواقع (٣٦,٤٦) ملم , في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أدنى مَجموع الأمطار بواقع (٠,١٢) ملم , شكل (٣٣- ج). وسجل مُنخفض البحر الأحمر أعلى مَجموع أمطار عند تكراره على مَحطة الحي المُناخية بواقع (٣١,٥٦) ملم , في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أدنى مَجموع الأمطار بواقع (٠,٢٢) ملم, شكل (٣٣- د). وسجل مُنخفض البحر

الأحمر أيضاً أعلى مَجموع أمطار عند تكراره على مَحطة البصرة المُناخية بواقع (٣٠,١٨) ملم , في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أدنى مَجموع الأمطار بواقع (٠,١) ملم , شكل (٣٣- هـ) .

شكل:(٣٣) المَجموع العام لأمطار المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سَيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)





الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (٥٥) .

وفي ما يخص مَجموع الأمطار التي صاحبت تكرار المُنخفضات المُسَطحات المائية , لابد لنا من الاشارة إلى موضوع مهم وهو مُقارنة كمية الأمطار مع حَجم تكرار كل مُنخفض ,

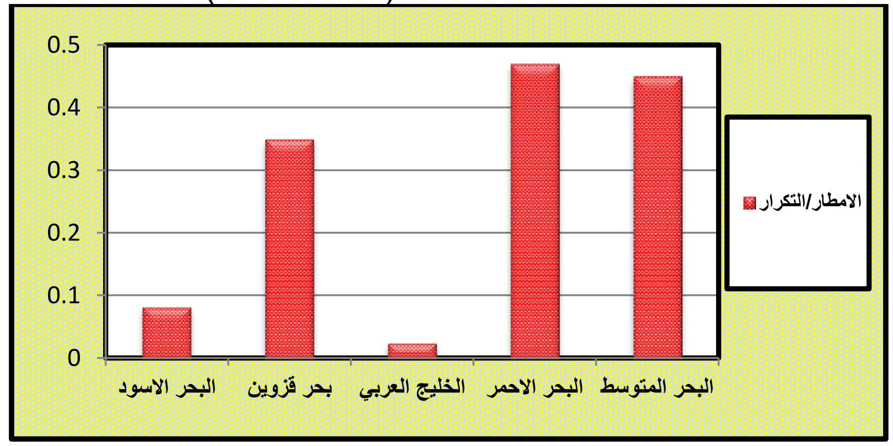
وذلِك لمعرفة مدى القيمة الفعلية للأمطار عند تكرار المُنخفض . فعلى سبيل المثال فقد سجل مُنخفض الخَليج العَربي أعلى كمية أمطار من مُنخفضي البحر الأسود وبحر قزوين مجتمعين بواقع (٢٤,٢) ملم , أما المُنخفضان فقد بلغ مَجموعيهما (١٨,٦٧) ملم كمَجموع سنوي عام . لكن كمية أمطار مُنخفض الخَليج العَربي جاءت من (٩٤٠) تكرار على العراق بغض النظر عن الأشهر التي تكرر فيها المُنخفض , في حين جاءت كمية أمطار المُنخفضين من (٨٢) تكرار فقط على العراق . ومن خلال جَدول (٥٦) تبين ان أدنى قيمة أمطار مقسمة على مَجموع تكرار المُنخفض سجلها مُنخفض الخَليج العَربي بواقع (٠,٠٢٥) ملم لكل تكرار للمُنخفض , في حين سجل مُنخفض البحر الأحمر أعلى قيمة أمطار مقسمة على مَجموع تكرار المُنخفض بواقع (٠,٤٧) ملم لكل تكرار للمُنخفض البحر الأحمر موزعة على جميع مَحطات الدِراسة , شكل (٣٤) .

جَدول:(٥٦) قيمة المَجموع السنوي لأمطار(ملم) المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية مع حَجم تكرار كل مُنخفض للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المُنخفض	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط
مَجموع تكرار المُنخفض	39	43	940	328	269
مَجموع السنوي للأمطار	3.27	15.4	24.2	156	121.1
القيمة الفعلية لمَجموع الأمطار بالمُقارنة مع حَجم تكرار المُنخفض	0.083	0.35	0.025	0.47	0.45

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

شكل:(٣٤) قيمة المَجموع السنوي لأمطار(ملم) المُنخفضات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية مع حَجم تكرار كل مُنخفض للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (٥٦) .

٤- الفصل الرابع : تكرار المُرتفعات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة وتأثيرها في طَقس ومُناخ العراق.

٤-١- المبحث الأول : تكرار المُرتفعات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق.

٤-٢- المبحث الثاني : قيم العناصر المُناخية عند سيطرت المُرتفعات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق.

٤- الفصل الرابع : تكرار المُرتفعات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة وتأثيرها في طَقس ومُناخ العراق.

تَتكون فوق المُسَطحات المائية المُجاورة مُرتفعات ضَغطية يصل تأثيرها إلى العراق وتُسيطر عليه وتؤثر في طَقسه ومُناخه , ويتباين تكرارها حَسب طبيعة تكوين كل مُرتفع من جهة , وحَسب تكرارها الشَهري والسَنوي من جهة أخرى , و سيتم التعرف في هذا الفصل على تكرار المُرتفعات الجوية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق (البحر الأسود وبحر قزوين والخَليج العَربي والبحر الأحمر والبحر المتوسط) وذلِك من خلال تحليل الخرائط الطَقسية للمستوى السَطحي , وللمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) وللرَصدتين (٠٠-١٢) حَسب توقيت كرنيش .

٤-١- المبحث الأول : تكرار المُرتفعات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق.

٤-١-١- تكرار مُرتفع البحر الأسود:

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجل مُرتفع البحر الأسود (١٨٣) حالة تكرار سيطر فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (٥٧) تبين ان أعلى مَجموع تكرار شَهري للمُرتفع كان في شهر كانون الثاني بواقع (٢٨) حالة تكرار, في حين لم يُسجل كل من شَهري (تموز - آب) أي حالة تكرار للمُرتفع طول مُدة الدِراسة , شكل (٣٥) .

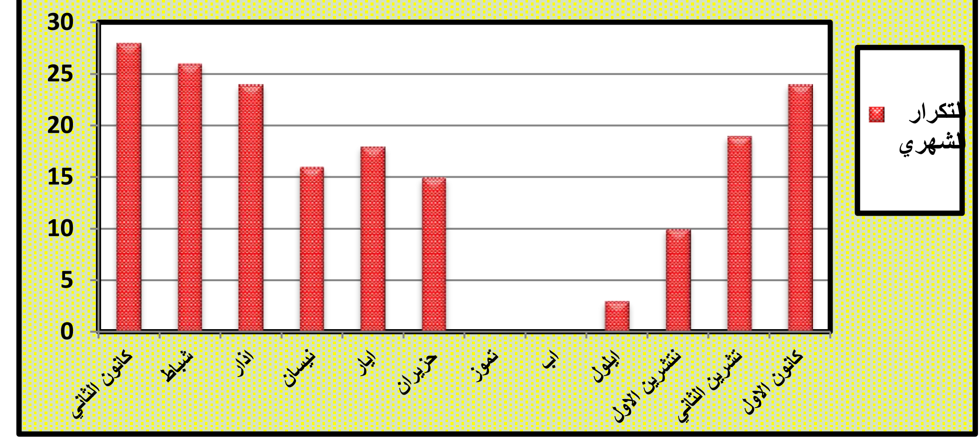
جَدول:(٥٧) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمُرتفع البحر الأسود على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السَنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	7	1	7	4	1	1	0	0	0	2	3	0	26
1993	1	0	0	2	1	3	0	0	1	3	0	4	15
1994	2	2	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	9
1995	0	0	1	0	0	3	0	0	0	1	5	6	16
1996	0	1	0	2	4	2	0	0	0	1	1	2	13
1997	5	3	1	0	1	2	0	0	0	0	1	1	14
1998	1	5	2	2	1	0	0	0	2	1	1	2	17
1999	1	2	1	2	0	0	0	0	0	1	3	4	14
2000	3	4	5	0	2	1	0	0	0	0	1	2	18
2001	6	1	2	2	4	1	0	0	0	1	2	0	19
2002	2	7	5	0	3	1	0	0	0	0	1	2	21
الرَصدة الليلية	16	10	15	11	11	12	0	0	1	5	10	9	100
الرَصدة النهارية	12	16	9	5	7	3	0	0	2	5	9	15	83
المَجموع	28	26	24	16	18	15	0	0	3	10	19	24	183

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)



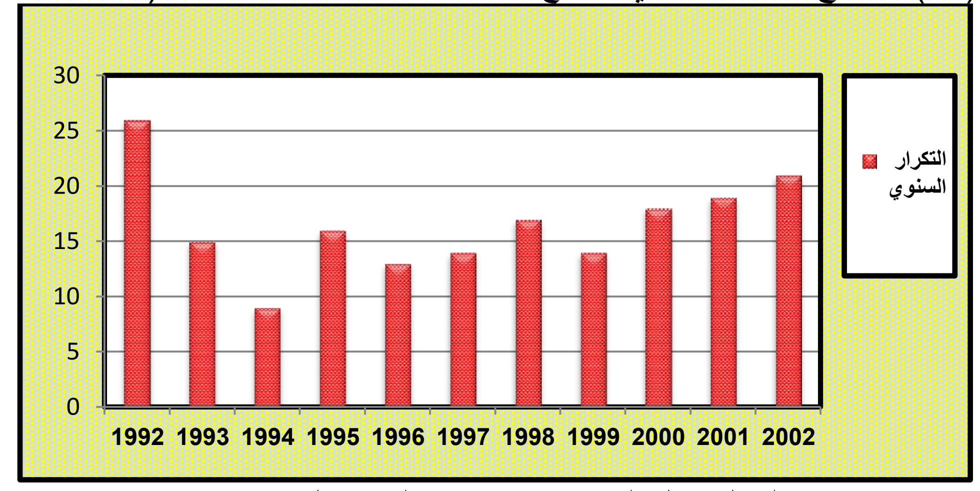
شكل : (٣٥) مَجموع التكرار الشَهري لمُرتفع البحر الأسود على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٥٧) .

أما أقل تكرار في الأشهر التي سيطر فيها المُرتفع على العراق فقد سُجل في شهر ايلول وبواقع (٣) حالات تكرار فقط . أما أعلى تكــرار شَهري في سَنة محدده فقد كان في شهر كانون الثاني وشباط وآذار , وفي السنوات (١٩٩٢, ١٩٩٢،٢٠٠٢) بواقع (٧) حالات تكرار للمُرتفع لكُل منهما على التوالي . وعلى مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سَنة (١٩٩٢) أعلى مَجموع سَنوي للمُرتفع وبواقع (٢٦) حالة تكرار, في حين سجلت سَنة (١٩٩٤) أدنى مَجموع وبواقع (٩) حالات تكرار فقط , شكل (٣٦) .

شكل : (٣٦) مَجموع التكرار السَنوي لمُرتفع البحر الأسود على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

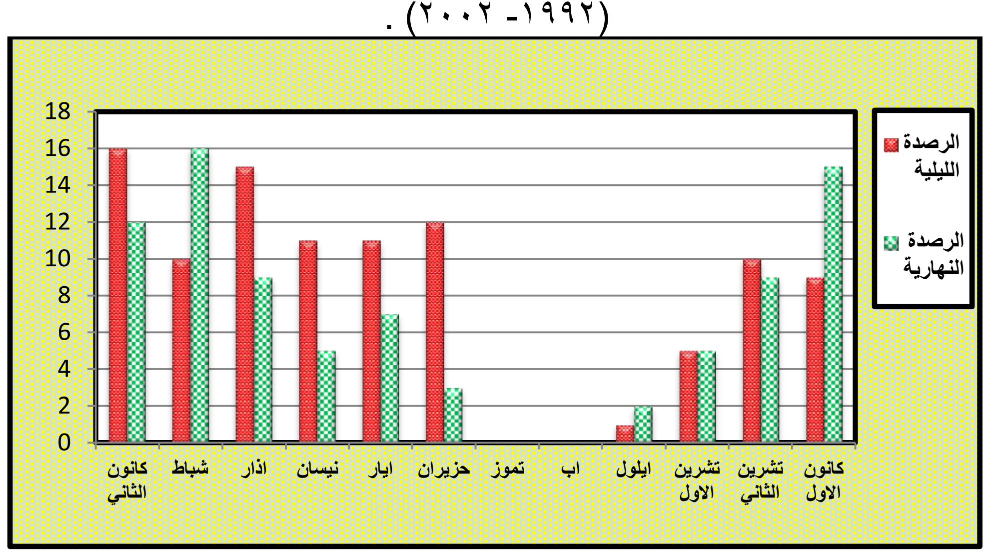


الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٥٧) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر كانون الثاني أعلى تكرار شَهري بواقع (١٦) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , في حين سجل شهر شباط أعلى تكرار لرَصدة النهارية بواقع (١٦) حالة تكــرار

وللمُدة نفسها . أما على مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (١٠٠) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (٨٣) حالة تكرار للمُرتفع طول مُدة الدِراسة , أي ان تكرار المُرتفع في الرَصدات الليلية أعلى من الرَصدات النهارية , الشكل (٣٧) .

شكل : (٣٧) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمُرتفع البحر الأسود على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٥٧).

ثانياً : مراكز تكون مُرتفع البحر الأسود:

تتكون فوق البحر الأسود مَنظومة الضَغط المُرتفع والتي تنشط في (١٠) أشهر, جَدول (٥٨), وتتعدد مراكز تكوين المَنظومة الضَغطية للبحر الأسود والتي سيطرت على العراق , إذ تم رَصد عدة مراكز للمُرتفع البحر الأسود , منها تَكَون فوق البحر الأسود فقط و بواقع (٦٩) حالة تكرار . أما المُرتفعات التي تكونت فوق البحر الأسود والمناطق المُحيطة به فقد بلغت (٦١) حالة تكرار, في حين سجلت المَنظومات المُشتركة مع مُرتفع البحر الأسود (٥٣) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة. ومن الملاحظ ان المُرتفع الذي يتكون فوق مِياه البحر الأسود فقط عندما يمتد بإتجاه العراق يبسط سيطرته عليه بشكل كامل , ماعدا (٣) حالات تكرار واحدة منها في شهر ايلول واثنتان في شهر تشرين الثاني سَيطر فيها مُرتفع البحر الأسود على شمال العراق , أما المناطق الوسطى والجَنوبية ظلت مُستقرة دون سيطرت أي مَنظومة ضَغطية , كذلِك الحال عندما يتكون المُرتفع فوق البحر الأسود والمناطق المُجاورة له فإنه

يُسيطر علـى جميـع أجزاء العـــراق ماعدا حالتي تكرار لـم يُسيطر فيها علـى العراق بشكل كامل وإنما سَيطر علـى المنطقة الشمالية فقط . أما عندما تُسيطر مَنظومـة أخرى مع مُرتفع البحر الأسود يُسيطر الأخير على قسم من العراق حَسب قوة تأثيره .

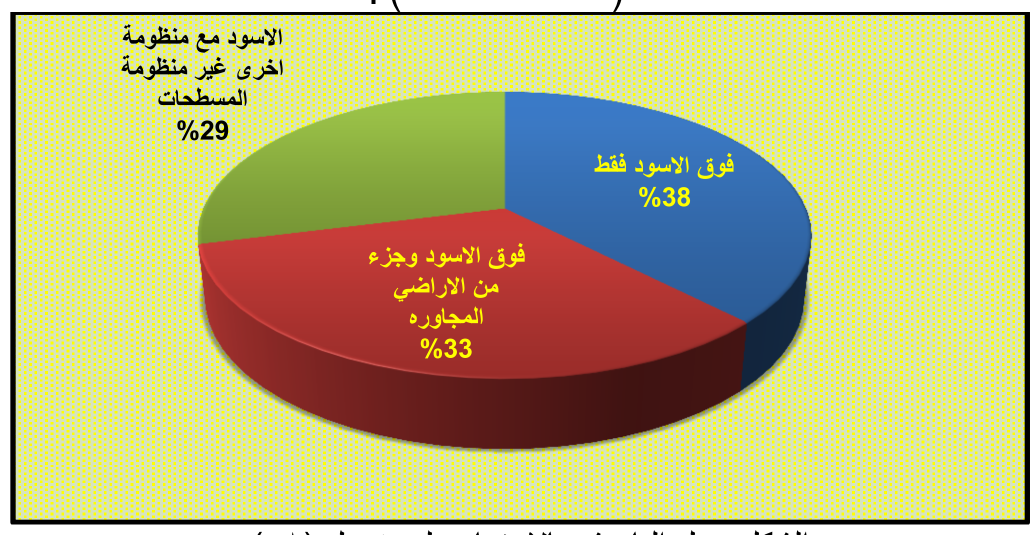
جَدول : (٥٨) مراكز تكون مُرتفع البحر الأسود الذي سيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

منطقة التكوين فوق الأسود فقط	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	13	11	16	5	5	0	0	0	0	3	5	8	66
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3
فوق الأسود والمناطق المُجاورة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	5	8	5	8	3	1	0	0	0	3	11	15	59
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
الأسود مع مَنظومة اخرى غير مَنظومات المُسَطحات المائية	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
سيطر على قسم من العراق	9	8	3	3	9	14	0	0	2	4	1	0	53

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

بلغت نسبة تكـرار المُرتفـع الـذي تكـون فـوق البحـر الأسـود فقـط (٣٨%) , بينمـا سـجل المُرتفـع المُتكـون فـوق الأسـود والأراضـي المُجـاورة نسـبة (٣٣%) , فـي حين سـجل مُرتفـع الأسود مع المَنظومات الأخرى نسبة (٢٩%) , شكل (٣٨) .

شكل :(٣٨) نسب تكرار مراكز تكون مُرتفع البحر الأسود الذي سيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢ – ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٥٨) .

تَم تَقسيم المُرتفعات التي سيطرت على العراق والمُتكونة فوق البحر الأسود والأراضي المُجاورة , والمَنظومات التي اشتركت بالسيطرة على العراق مع مُرتفع البحر الأسود كُلاً على حده , جَدول (٥٩) . إذ سجلت المُرتفعات التي تكونت مراكزها فوق البحر الأسود وجُزء من الأراضي المُجاورة (٦) مناطق مختلفة اشتركت مع البحر الأسود في تكوين المُرتفعات و بواقع (٦١) حالة تكرار سَيطر فيها المُرتفع على العراق , إذ سجل المُرتفع المُتكون فوق البحر الأسود وجُزء من الأراضي التركية أعلى مَجموع وبواقع (٤٦) حالة تكرار, وسَجل المُرتفع المُتكون فوق البحر الأسود وجُزء من الأراضي بلغاريا (٨) حالات تكرار, وسَجل المُرتفع المُتكون فوق البحر الأسود وجُزء من أراضي تركيا وجورجيا (٣) حالات تكرار , في حين سَجل المُرتفع المُتكون فوق البحر الأسود وجُزء من الأراضي الرومانية (٢) حالة تكرار.

جَدول : (٥٩) توزيع الشَهري لمراكز تكون مُرتفع البحر الأسود والمَنظومات الضَغطية المُشتركة معه والتي سيطرت على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

مُرتفع فوق البحر الأسود و جُزء من	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
أراضي تركيا	5	2	4	8	2	1	0	0	0	2	9	13	46
أراضي تركيا وجورجيا	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3
أراضي تركيا وارمينيا واذربيجان	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
أراضي بلغاريا	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	8
أراضي رومانيا	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
أراضي جورجيا	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
المَجموع	5	8	5	8	4	1	0	0	0	3	11	16	61
مُرتفع البحر الأسود مع	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض الهند الموسمي	0	0	0	0	8	11	0	0	0	1	0	0	20
مُنخفض جَنوب العراق	0	2	1	1	1	1	0	0	0	2	1	0	9
مُنخفض الجزيرة العَربية	0	3	1	2	0	2	0	0	2	1	0	0	11
مُنخفض فوق إيران	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
المُرتفع المداري	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
مُرتفع جَنوب العراق	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع فوق الجزيرة العَربية	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
مُرتفع فوق إيران	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
المَجموع	10	7	3	3	9	14	0	0	2	4	1	0	53

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

أما المُرتفع المُتكون فوق البحر الأسود وجُزء من أراضي تركيا وارمينيا وجورجيا فقد سجل حالة تكرار واحدة , كذلِك سجل المُرتفع المُتكون فوق البحر الأسود وجُزء من أراضي جورجيا حالة تكرار واحدة طول مُدة الدِراسة .

أما المَنظومات التي اشتركت بالسيطرة على العراق مع مُرتفع البحر الأسود فقد بلغت (٨) مَنظومات وبواقع (٥٣) حالة تكرار, إذ سجل مُنخفض الهند الموسمي أعلى تكرار مع مُرتفع البحر الأسود وبواقع (٢٠) حالة , وسجل مُنخفض الجزيرة العَربية مع مُرتفع البحر الأسود (١١) حالة تكرار, في حين سَجل المُنخفض المُتكون جَنوب العراق مع مُرتفع البحر الأسود (٩) حالات تكرار. أما باقي المَنظومات تراوح تكرارها ما بين (٤ – ١) حالة فقط .

٤-١-٢- تكرار مُرتفع بحر قزوين:

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجل مُرتفع بحر قزوين (١٧١) حالة تكرار سيطر فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (٦٠) تبين ان أعلى مَجموع تكرار شَهري للمُرتفع كان في شهر آذار بواقع (٣٨) حالة تكرار, في حين لم يُسجل كل من شَهري (تموز - آب) أي حالة تكرار للمُرتفع طول مُدة الدِراسة , شكل (٣٩) . أما أقل تكرار في الأشهر التي سيطر فيها المُرتفع على العراق فقد سجله شهر آيار وبواقع (٦) حالات تكرار فقط . أما أعلى تكرار شَهري للمُرتفع في سَنة مُحدده فقد كان في شهر كانون الثاني من سَنة (٢٠٠١) وبواقع (٨) حالات تكرار.

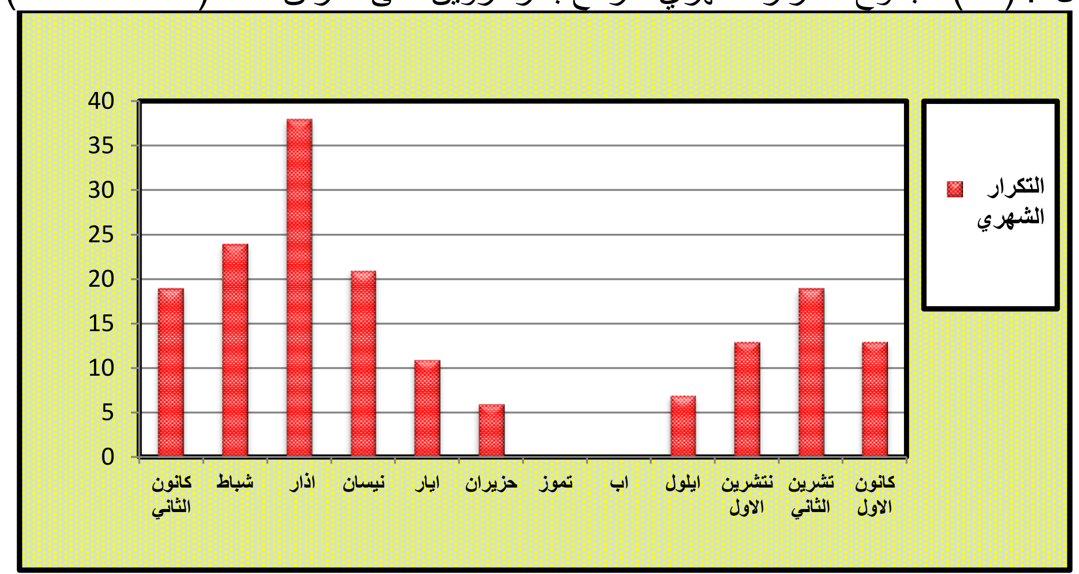
أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سَجلت سَنة (٢٠٠٠) أعلى تكرار سَنوي وبواقع (٢٤) حالة تكرار للمُرتفع , في حين سجلت سَنة (١٩٩٤) أدنى تكرار وبواقع (٦) حالات فقط , شكل (٤٠) . أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر آذار أعلى تكرار شَهري وبواقع (٢٠) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , كذلِك سَجل شهر آذار أعلى تكرار لرَصدة النهارية و بواقع (١٨) حالة تكرار وللمُدة نفسها .

جَدول:(٦٠) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمُرتفع بحر قزوين على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السَنَة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	0	2	3	2	3	1	0	0	0	1	1	0	13
1993	1	0	5	0	0	3	0	0	1	1	1	2	14
1994	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	6
1995	0	2	4	1	0	0	0	0	3	2	0	0	12
1996	1	1	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	12
1997	1	2	7	5	0	0	0	0	2	0	2	2	21
1998	1	4	1	3	2	0	0	0	1	3	5	2	22
1999	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	12
2000	4	6	6	2	0	0	0	0	0	3	2	1	24
2001	8	0	3	3	1	2	0	0	0	1	1	2	21
2002	2	2	0	1	1	0	0	0	0	2	5	1	14
الرَصدة الليلية	12	10	20	11	5	4	0	0	4	7	7	3	83
الرَصدة النهارية	7	14	18	10	6	2	0	0	3	6	12	10	88
المَجموع	19	24	38	21	11	6	0	0	7	13	19	13	171

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

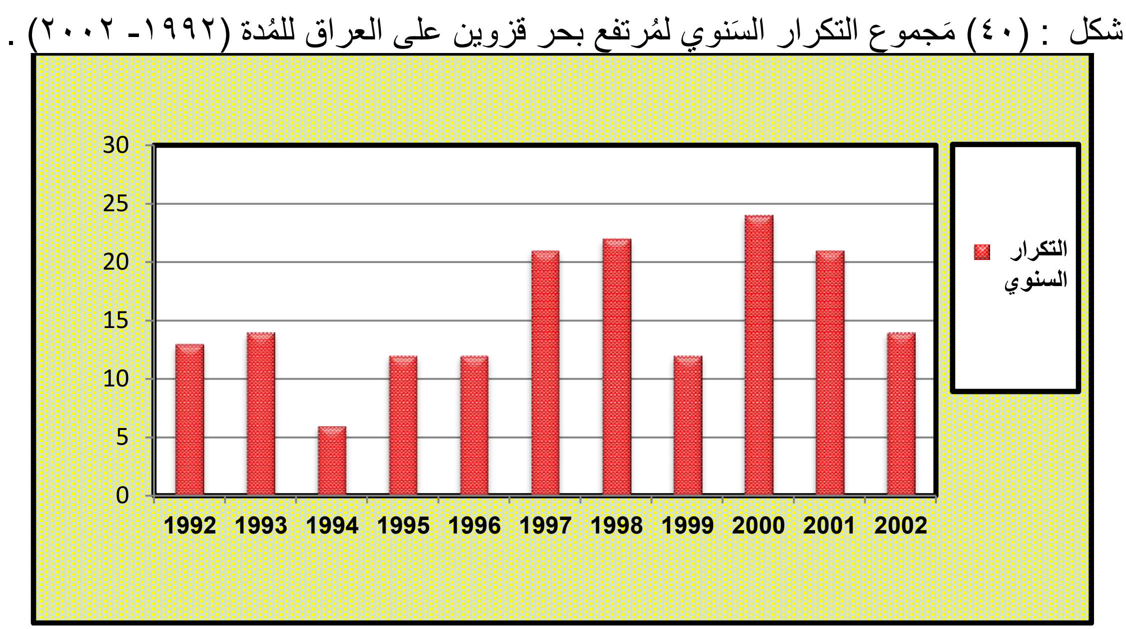
شكل : (٣٩) مَجموع التكرار الشَهري لمُرتفع بحر قزوين على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٠).

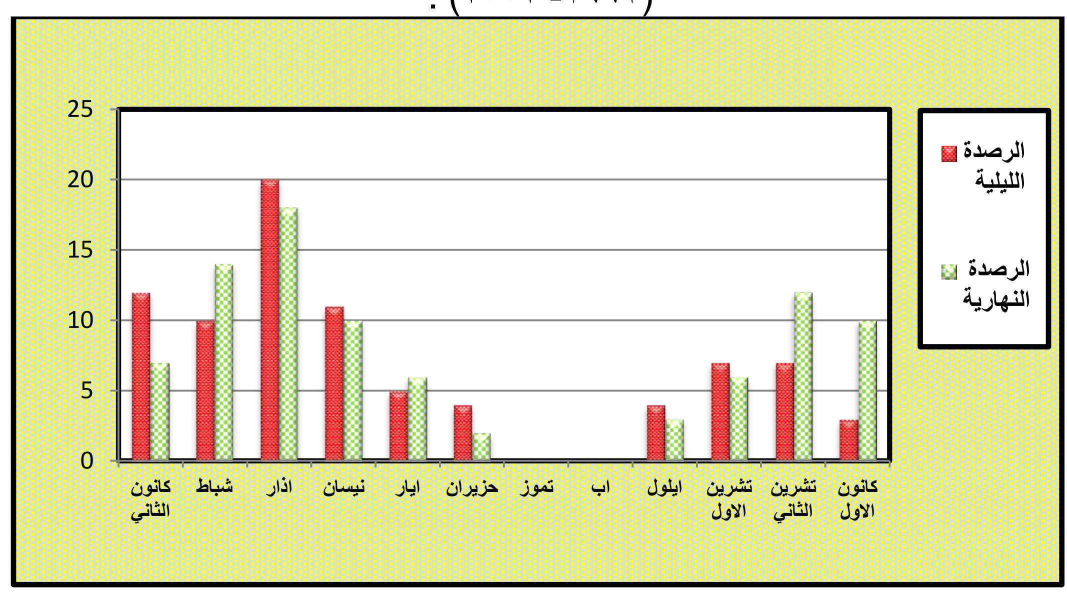
وعلى مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (٨٣) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (٨٨) حالة تكرار للمُرتفع طول مُدة الدِراسة , أي ان تكرار المُرتفع في الرَصدات النهارية أعلى من الرَصدات الليلية , الشكل (٤١) .

شكل : (٤٠) مَجموع التكرار السَنوي لمُرتفع بحر قزوين على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٠).

شكل : (٤١) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمُرتفع بحر قزوين على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٠).

ثانياً : مراكز تكون مُرتفع بحر قزوين:

تَنشط مَنظومة الضَغط المُرتفع التي تتكون فوق بحر قزوين والتي يمتد تأثيرها بإتجاه العراق في (١٠) أشهر , جَدول (٦١) . وتَعددت مراكز تكوين المَنظومة الضَغطية لبحر قزوين والتي سيطرت على العراق , إذ تَم رَصد عدة مراكز للمُرتفع , منها تكون فوق بحر قزوين فقط و بواقع (٨٠) حالة تكرار .

أما المُرتفعات التي تكونت فوق بحر قزوين والمناطق المُحيطة به فقد بلغت (٦١) حالة تكرار, في حين سجلت المَنظومات المُشتركة مع مُرتفع بحر قزوين (٣٠) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة.

ومن الملاحظ ان المُرتفع الذي يتكون فوق مِياه بحر قزوين فقط عندما يمتد بإتجاه العراق يبسط سيطرته عليه بشكل كامل , ماعدا حالتي تكرار واحدة منها في شهر نيسان والحالة الثانية في شهر تشرين الأول سيطر فيها مُرتفع بحر قزوين على شمال العراق , أما المناطق الوسطى والجَنوبية ظلت مُستقرة دون سيطرة أي مَنظومة ضَغطية , كذلِك الحال عندما يتكون المُرتفع فوق بحر قزوين والمناطق المُجاورة له فإنه يُسيطر على جميع أجزاء العراق ماعدا حالتي تكرار لم يُسيطر فيها على العراق بشكل كامل وإنما سيطر على شمال العراق فقط . أما عندما تُسيطر مَنظومة أخرى مع مُرتفع بحر قزوين يُسيطر الأخير على قسم من العراق حَسب قوة تأثيره .

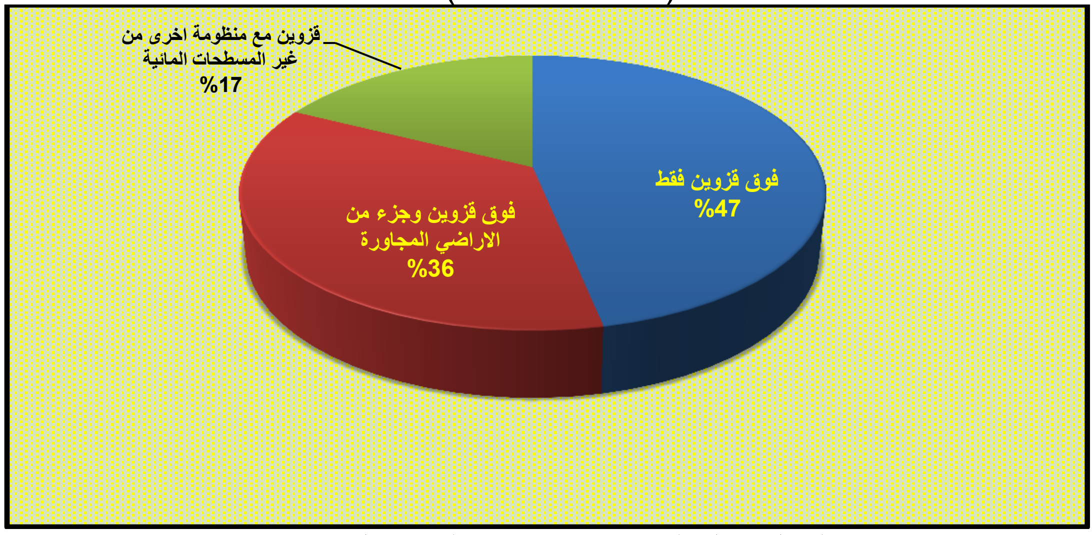
جَدول : (٦١) مراكز تكون مُرتفع بحر قزوين الذي سيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

منطقة التكوين فوق قزوين فقط	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	6	13	27	10	3	1	0	0	1	4	7	6	78
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
فوق قزوين والمناطق المُجاورة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	9	8	11	9	2	0	0	0	0	3	10	7	59
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
قزوين مع مَنظومة أخرى غير مَنظومات المُسَطحات المائية	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
سيطر على قسم من العراق	4	3	0	0	6	5	0	0	6	5	1	0	30

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

بلغت نسبة تكرار المُرتفع الذي تكون فوق بحر قزوين فقط (٤٧%) , بينما سجل المُرتفع المُتكون فوق قزوين والأراضي المُجاورة نسبة (٣٦%) , في حين سجل مُرتفع بحر قزوين مع المَنظومات الأخرى نسبة (١٧%) , شكل (٤٢) .

شكل :(٤٢) نسب تكرار مراكز تكون مُرتفع بحر قزوين الذي سيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢ – ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦١).

وتعددت مراكز المُرتفعات التي تكونت فوق بحر قزوين وجُزء من الأراضي المُجاورة , إذ بلغت (١١) منطقة مختلفة و بواقع (٦١) حالة تكرار سيطر فيها المُرتفع على العراق , جَدول (٦٢) . إذ سجل المُرتفع المُتكون فوق بحر قزوين وجُزء من الأراضي الإيرانية أعلى مَجموع وبواقع (٢٢) حالة تكرار, وسجل المُرتفع المُتكون فوق بحر قزوين وجُزء من الأراضي تركمانستان (٧) حالات تكرار , وسجل المُرتفع المُتكون فوق بحر قزوين وجُزء من أراضي كازاخستان (٦) حالات تكرار , في حين سجل المُرتفع المُتكون فوق بحر قزوين وجُزء من الأراضي روسيا (٥) حالات تكرار, أما المُرتفع المُتكون فوق بحر قزوين وجُزء من أراضي إيران واذربيجان والمُرتفع المُتكون فوق بحر قزوين وجُزء من تركيا وجورجيا فقد سجل حالة تكرار واحدة فقط لكل منهما , في حين سجلت باقي المراكز تكرار يتراوح ما بين (٤-٣) حالات طول مُدة الدِراسة .

أما المَنظومات التي اشتركت بالسيطرة على العراق مع مُرتفع بحر قزوين فقد بلغت (٤) مَنظومات وبواقع (٣٠) حالة تكرار, إذ سجل مُنخفض الهند الموسمي أعلى تكرار مع مُرتفع بحر قزوين وبواقع (١٨) حالة , وسجل مُنخفض الجزيرة العَربية مع مُرتفع بحر قزوين (٨) حالات تكرار, في حين سجل المُرتفع الشبه المداري مع مُرتفع قزوين (٣) حالات تكرار. أما مُرتفع المُتكون فوق الجزيرة العَربية فقد سَجل حالة تكرار واحدة مع مُرتفع بحر قزوين .

جَدول : (٦٢) توزيع الشَهري لمراكز تكون مُرتفع بحر قزوين والمَنظومات الضَغطية المُشتركة معه والتي سيطرت على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

مُرتفع فوق بحر قزوين و جُزء من	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
أراضي إيران	0	5	5	2	1	0	0	0	0	2	4	3	22
أراضي إيران وتركيا وشمال العراق	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
أراضي إيران و تركيا	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
أراضي إيران وتركمانستان	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
أراضي اذربيجان وجورجيا	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
أراضي إيران واذربيجان	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
أراضي اذربيجان	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	4
أراضي كازاخستان	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3	0	6
أراضي تركيا وجورجيا	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
أراضي تركمانستان	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	7
أراضي جَنوب روسيا	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5
المَجموع	9	8	11	10	2	0	0	0	0	3	11	7	61
مُرتفع بحر قزوين مع	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض الهند الموسمي	0	0	0	0	3	5	0	0	6	4	0	0	18
مُنخفض الجزيرة العَربية	0	3	0	0	3	0	0	0	0	1	1	0	8
المُرتفع شبه المداري	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
مُرتفع فوق الجزيرة العَربية	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
المَجموع	4	3	0	0	6	5	0	0	6	5	1	0	30

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

٤-١-٣- تكرار مُرتفع الخَليج العَربي :

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

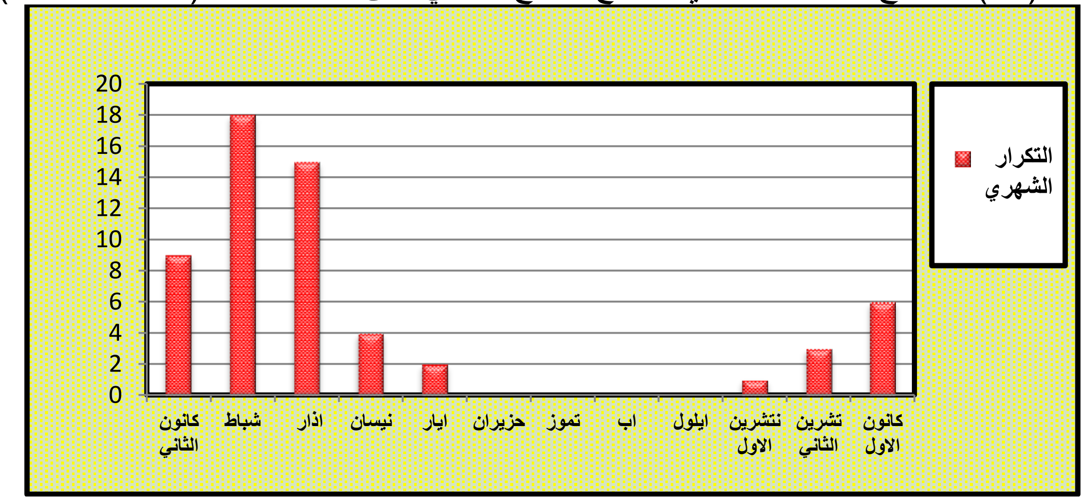
سَجل مُرتفع الخَليج العَربي (٥٨) حالة تكرار سيطر فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (٦٣) تبين ان أعلى مَجموع تكرار شَهري للمُرتفع كان في شهر شباط و بواقع (١٨) حالة تكرار, في حين لم يُسجل في أربعة أشهر (حزيران و تموز وآب وايلول) أي حالة تكرار للمُرتفع طول مُدة الدِراسة , شكل (٤٣) . أما أقل تكرار في الأشهر التي سيطر فيها المُرتفع على العراق فقد سُجل في شهر تشرين الأول وبواقع حالة تكرار واحدة فقط . أما أعلى تكرار شَهري للمُرتفع في سَنة محدده فقد كان في شهر شباط من سَنة (١٩٩٢) وبواقع (٤) حالات تكرار.

جَدول:(٦٣)مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمُرتفع الخَليج العَربي على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السَنَة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	2	4	1	3	1	0	0	0	0	0	0	1	12
1993	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7
1994	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
1995	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
1996	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1997	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1998	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1999	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6
2000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
2001	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5
2002	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5
الرَصدة الليلية	2	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12
الرَصدة النهارية	7	13	11	3	2	0	0	0	0	1	3	6	46
المَجموع	9	18	15	4	2	0	0	0	0	1	3	6	58

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

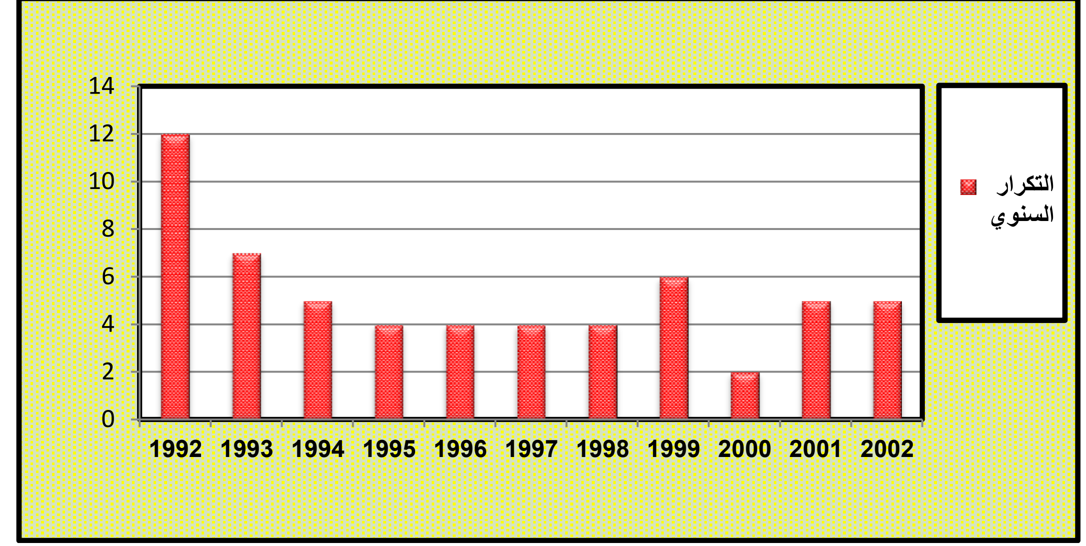
شكل : (٤٣) مَجموع التكرار الشَهري لمُرتفع الخَليج العَربي على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٣).

أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سَنة (١٩٩٢) أعلى تكرار سَنوي وبواقع (١٢) حالة تكرار للمُرتفع, في حين سجلت سَنة (٢٠٠٠) أدنى تكرار وبواقع حالتي تكرار فقط , شكل (٤٤) . أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر شباط أعلى تكرار شَهري وبواقع (٥) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , كذلِك سجل شهر شباط أعلى تكرار لرَصدة النهارية و بواقع (١٣) حالة تكرار وللمُدة نفسها .

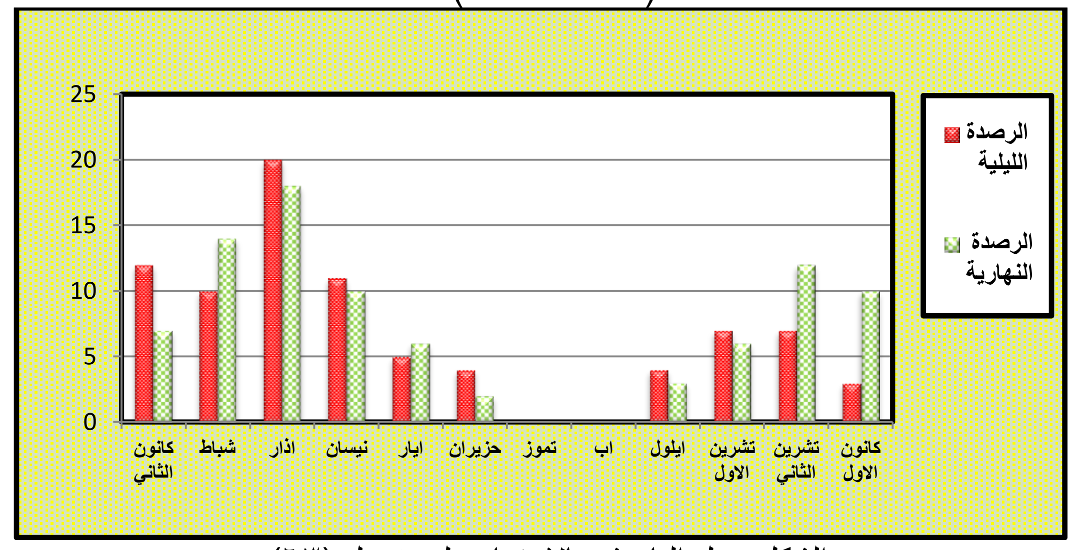
شكل : (٤٤) مَجموع التكرار السَنوي لمُرتفع الخَليج العَربي على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٣).

وعلى مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (١٢) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (٤٦) حالة تكرار للمُرتفع طول مُدة الدِراسة , أي ان تكرار المُرتفع في الرَصدات النهارية أعلى من الرَصدات الليلية , الشكل (٤٥) .

شكل : (٤٥) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمُرتفع الخَليج العَربي على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٣).

ثانياً : مراكز تكون مُرتفع الخَليج العَربي :

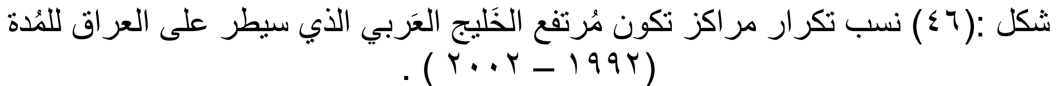
تعددت مراكز تكوين مَنظومة الضَغط العالي للخَليج العَربي والتي سيطرت على العراق , إذ تم رَصد عِدة مراكز للمُرتفع , منها تكون فوق الخَليج العَربي فقط و بواقع (١٠) حالات تكرار, جَدول (٦٤) . أما المُرتفعات التي تكونت فوق الخَليج العَربي والمناطق المحيطة به فقد بلغت (٢٢) حالة تكرار, في حين سجلت المَنظومات المُشتركة مع مُرتفع الخَليج العَربي (٢٦) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة. ومن المُلاحظ ان المُرتفع الذي يتكون فوق مِياه الخَليج العَربي فقط عندما يمتد بإتجاه العراق يبسط سيطرته عليه بشكل كامل , ماعدا حالة تكرار واحدة في شهر تشرين الثاني سيطر فيها مُرتفع الخَليج العَربي على جَنوب ووسط العراق أما شمال العراق كان مُستقراً دون سيطرة أي مَنظومة ضَغطية عليه , كذلِك الحال عندما يتكون المُرتفع فوق الخَليج العَربي والمناطق المُجاورة له فإنه يُسيطر على جميع أجزاء العراق ماعدا (٣) حالات تكرار لم يُسيطر فيها على العراق بشكل كامل , إذ كان شمال العراق مُستقراً دون سيطرت أي مَنظومة ضَغطية عليه . أما عندما تُسيطر مَنظومة أخرى مع مُرتفع الخَليج العَربي يُسيطر الأخير على قسم من العراق حَسب قوة تأثيره .

جَدول : (٦٤) مراكز تكون مُرتفع الخَليج العَربي الذي سيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

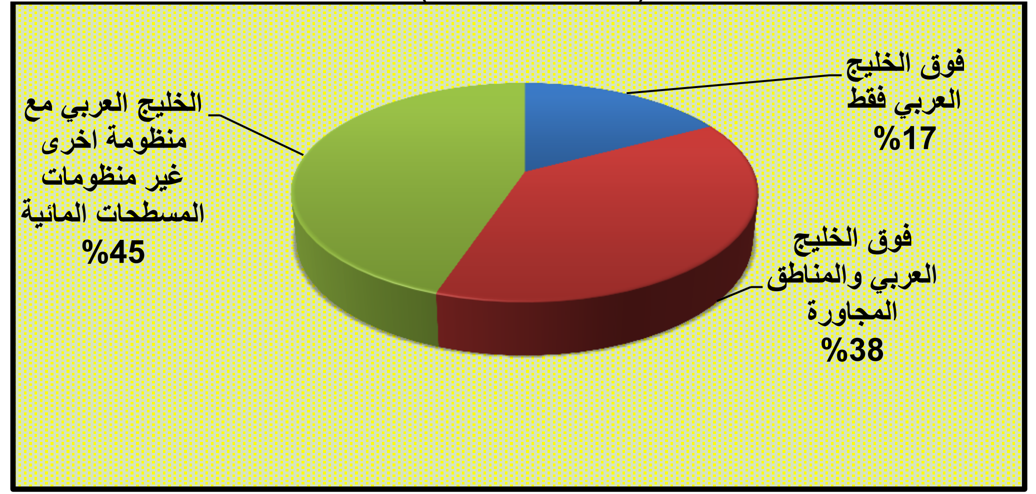
منطقة التكوين فوق الخَليج فقط	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	9
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
فوق الخَليج والمناطق المُجاورة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	2	8	7	0	1	0	0	0	0	0	0	1	19
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3
الخَليج مع مَنظومة أخرى غير مَنظومات المُسَطحات المائية	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
سيطر على قسم من العراق	6	7	7	3	0	0	0	0	0	0	0	3	26

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

بلغت نسبة تكرار المُرتفع الذي تكون فوق الخَليج العَربي فقط (١٧%) , بينما سجل المُرتفع المُتكون فوق الخَليج العَربي والأراضي المُجاورة نسبة (٣٨%) , في حين سجل مُرتفع الخَليج العَربي مع المَنظومات الأخرى نسبة (٤٥%) , شكل (٤٦) .



شكل :(٤٦) نسب تكرار مراكز تكون مُرتفع الخَليج العَربي الذي سيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢ – ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٤).

وتعددت مراكز المُرتفعات التي تكونت فوق الخَليج العَربي وجُزء من الأراضي المُجاورة , إذ بلغت (٣) مناطق مختلفة و بواقع (٢٢) حالة تكرار سيطر فيها المُرتفع على العراق , جَدول (٦٥) .إذ سجل المُرتفع المُتكون فوق الخَليج العَربي وجُزء من جَنوب العراق أعلى مَجموع وبواقع (١٦) حالة تكرار, وسجل المُرتفع المُتكون فوق الخَليج العَربي وجُزء من الأراضي الإيرانية (٤) حالات تكرار , وسجل المُرتفع المُتكون فوق الخَليج العَربي وجُزء من جَنوب العراق وشَرق السعودية حالتي تكرار فقط .

أما المَنظومات التي اشتركت بالسيطرة على العراق مع مُرتفع الخَليج العَربي فقد بلغت (١١) مَنظومة و بواقع (٢٦) حالة تكرار, إذ سجل مُنخفض المُتكون جَنوب تركيا أعلى تكرار مع مُرتفع الخَليج العَربي وبواقع (٦) حالات تكرار, وسجل المُنخفض المُتكون شمال العراق مع مُرتفع الخَليج العَربي (٤) حالات تكرار, في حين تراوح تكرار باقي المَنظومات مع مُرتفع الخَليج العَربي ما بين (٢-١) حالة فقط .

جَدول : (٦٥) توزيع الشَهري لمراكز تكون مُرتفع الخَليج العَربي والمَنظومات الضَغطية المُشتركة معه والتي سيطرت على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

مُرتفع فوق الخَليج العَربي و جُزء من	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
جَنوب العراق	2	4	6	0	2	0	0	0	0	1	0	1	16
جَنوب العراق والسعودية	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
أراضي إيران	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
المَجموع	2	8	7	0	2	0	0	0	0	1	0	2	22
مُرتفع الخَليج العَربي مع	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض شمال العراق	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
مُنخفض غَرب العراق	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُنخفض جَنوب تركيا	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
مُنخفض فوق إيران	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُنخفض فوق اذربيجان	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
المُرتفع السيبيري	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
المُرتفع الاوربي	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
المُرتفع شبه المداري	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُرتفع فوق إيران	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُرتفع فوق تركمانستان	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع شمال العراق	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
المَجموع	6	7	7	3	0	0	0	0	0	0	0	3	26

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

٤-١-٤- تكرار مُرتفع البحر الأحمر :

سجل المُرتفع المُتكون فوق البحر الأحمر حالة تكرار واحدة فقط إمتد تأثيرها إلى العراق , وذلِك في الشهر الثالث من سَنة (١٩٩٨) إذ تكون هذا المُرتفع بالقرب من الشمال الغَربي من السعودية , وسيطر على جميع أجزاء العراق .

٤-١-٥- تكرار مُرتفع البحر المتوسط :

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجل مُرتفع البحر المتوسط (٢١٥) حالة تكرار سيطر فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (٦٦) تبين ان أعلى مَجموع تكرار شَهري للمُرتفع كان في شهر نيسان و بواقع (٥٧) حالة تكرار, في حين لم يُسجل في شَهري (تموز وآب) أي حالة تكرار للمُرتفع طول مُدة الدِراسة , شكل (٤٧) . أما أقل تكرار في الأشهر التي سيطر فيها المُرتفع على العراق فقد سجل في شهر كانون الأول وبواقع (٦) حالات تكرار . أما أعلى تكرار شَهري للمُرتفع في سَنة مُحدده فقد كان في شهر آيار من سَنة (١٩٩٥) وبواقع (١٢) حالة تكرار .

جَدول:(٦٦)مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمُرتفع البحر المتوسط على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

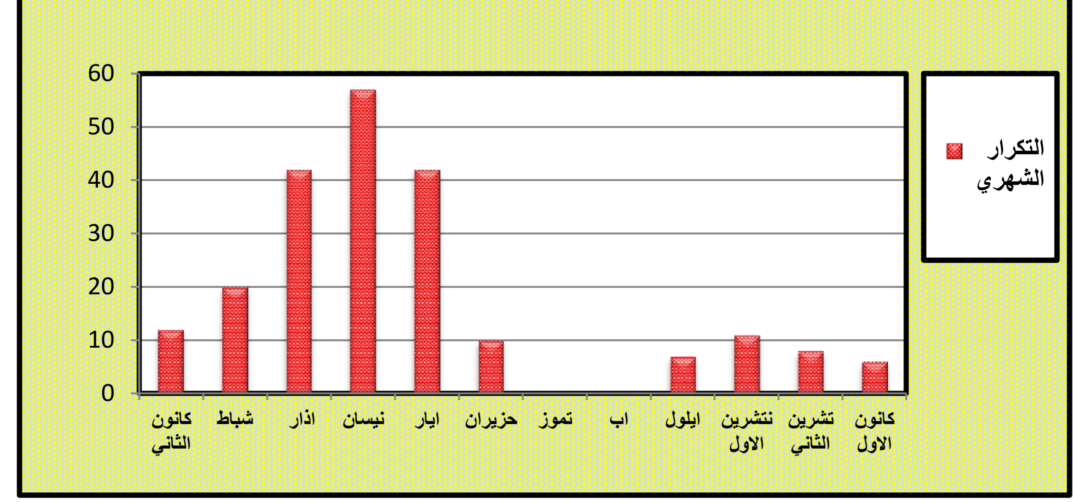
السَنَة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	2	2	1	5	2	1	0	0	0	4	0	0	17
1993	3	1	6	7	10	0	0	0	0	0	0	1	28
1994	1	3	7	3	2	0	0	0	0	0	0	1	17
1995	0	1	5	5	12	2	0	0	0	0	2	0	27
1996	0	1	0	1	1	1	0	0	5	0	0	2	11
1997	3	2	0	5	2	2	0	0	1	4	3	1	23
1998	0	0	0	4	4	0	0	0	0	2	1	1	12
1999	0	2	4	6	2	0	0	0	0	1	0	0	15
2000	0	1	6	6	3	0	0	0	0	0	0	0	16
2001	0	2	9	11	4	1	0	0	0	0	1	0	28
2002	3	5	4	4	0	3	0	0	1	0	1	0	21
الرَصدة الليلية	4	6	10	16	19	1	0	0	0	1	3	0	60
الرَصدة النهارية	8	14	32	41	23	9	0	0	7	10	5	6	155
المَجموع	12	20	42	57	42	10	0	0	7	11	8	6	215

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت كُلاً من سنتي (١٩٩٣, ٢٠٠١) أعلى مَجموع تكرار للمُرتفع وبواقع (٢٨) حالة لكل منهما, في حين سجلت سَنة (١٩٩٦) أدنى مَجموع تكرار وبواقع (١١) حالة فقط , شكل (٤٨) . أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر آيار أعلى تكرار شَهري وبواقع (١٩) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , في حين سجل شهر نيسان أعلى تكرار لرَصدة النهارية و بواقع (٤١) حالة تكرار وللمُدة نفسها .

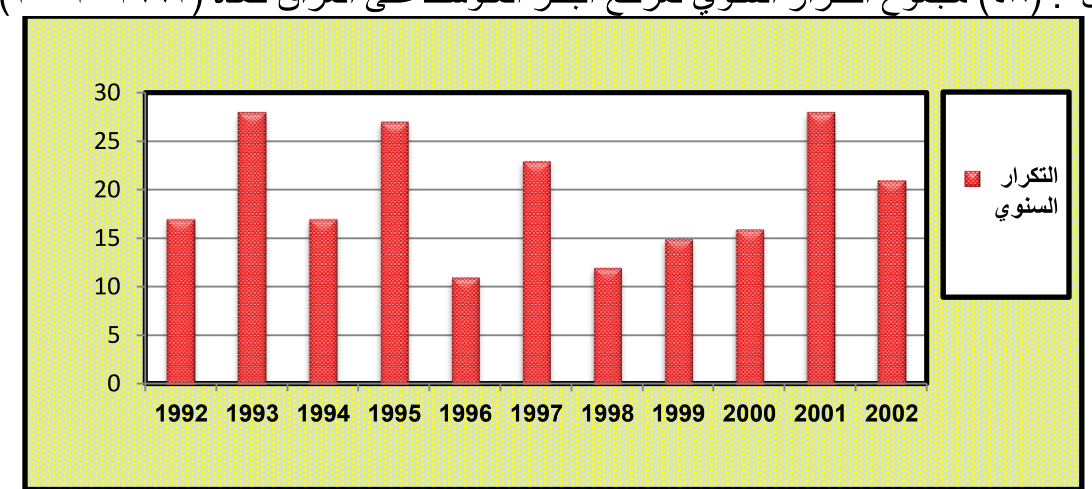
وعلى مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (٦٠) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٥٥) حالة تكرار للمُرتفع طول مُدة الدِراسة , أي ان تكرار المُرتفع في الرَصدات النهارية أعلى من الرَصدات الليلية , الشكل (٤٩) .

شكل : (٤٧) مَجموع التكرار الشَهري لمُرتفع البحر المتوسط على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



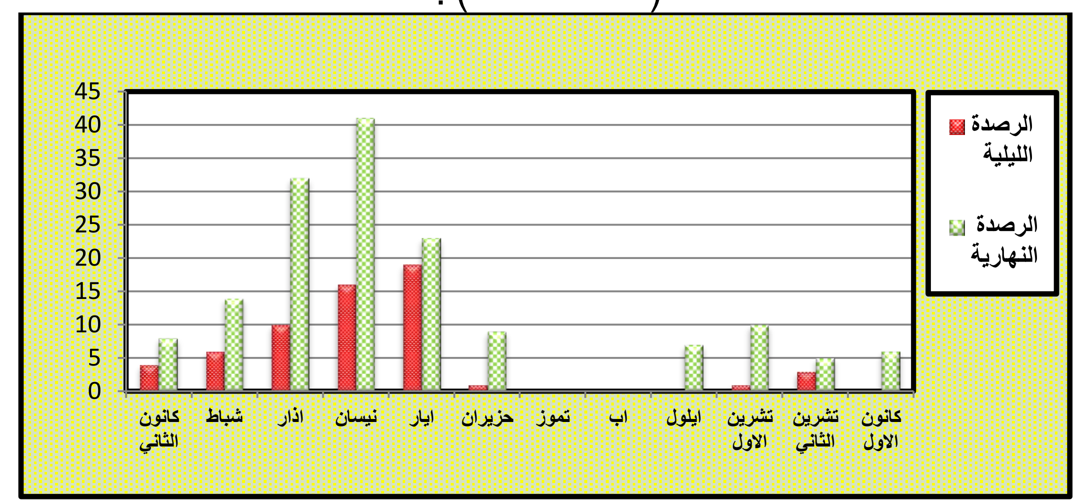
الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٦).

شكل : (٤٨) مَجموع التكرار السَنوي لمُرتفع البحر المتوسط على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٦).

شكل : (٤٩) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمُرتفع البحر المتوسط على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٦).

ثانياً : مراكز تكون مُرتفع البحر المتوسط :

تتعدد مراكز تكوين مَنظومة الضَغط العالي للبحر المتوسط والتي سيطرت على العراق , إذ تم رَصد عدة مراكز للمُرتفع , منها تكون فوق البحر المتوسط فقط وبواقع (١٢١) حالة تكرار , جَدول (٦٧) . أما المُرتفعات التي تكونت فوق البحر المتوسط والمناطق المحيطة به فقد بلغت (٦٥) حالة تكرار, في حين سجلت المَنظومات المُشتركة مع مُرتفع البحر المتوسط (٢٩) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة. ومن الملاحظ ان المُرتفع الذي يتكون فوق مِياه البحر المتوسط فقط عندما يمتد بإتجاه العراق يبسط سيطرته عليه بشكل كامل , ماعدا حالة تكرار واحدة في شهر تشرين الأول سيطر فيها مُرتفع البحر المتوسط على شمال ووسط العراق , أما جَنوب العراق ظل مُستقراً دون سيطرة أي مَنظومة ضَغطية عليه , كذلِك الحال عندما يتكون المُرتفع فوق البحر المتوسط والمناطق المُجاورة له فإنه يُسيطر على جميع أجزاء العراق ماعدا حالة تكرار واحدة في شهر تشرين الأول أيضاً سيطر فيها مُرتفع البحر المتوسط على شمال ووسط العراق أما جَنوب العراق ظل مُستقراً دون سيطرة أي مَنظومة ضَغطية عليه . أما عندما تُسيطر مَنظومة أخرى مع مُرتفع البحر المتوسط يُسيطر الأخير على قسم من العراق حَسب قوة تأثيره . وسُجلت (٤) حالات تكرار إندماج لمُرتفع البحر المتوسط مع مُرتفعات أخرى, ثلاث منها سجلها المُرتفع التركي و واحدة سجلها المُرتفع المُتكون جَنوب روسيا.

بلغت نسبة تكرار المُرتفع الذي تكون فوق البحر المتوسط فقط (٥٦%), بينما سجل المُرتفع المُتكون فوق البحر المتوسط والأراضي المُجاورة نسبة (٣٠%), في حين سجل مُرتفع البحر المتوسط مع المَنظومات الأخرى نسبة (١٤%), شكل (٥٠) .

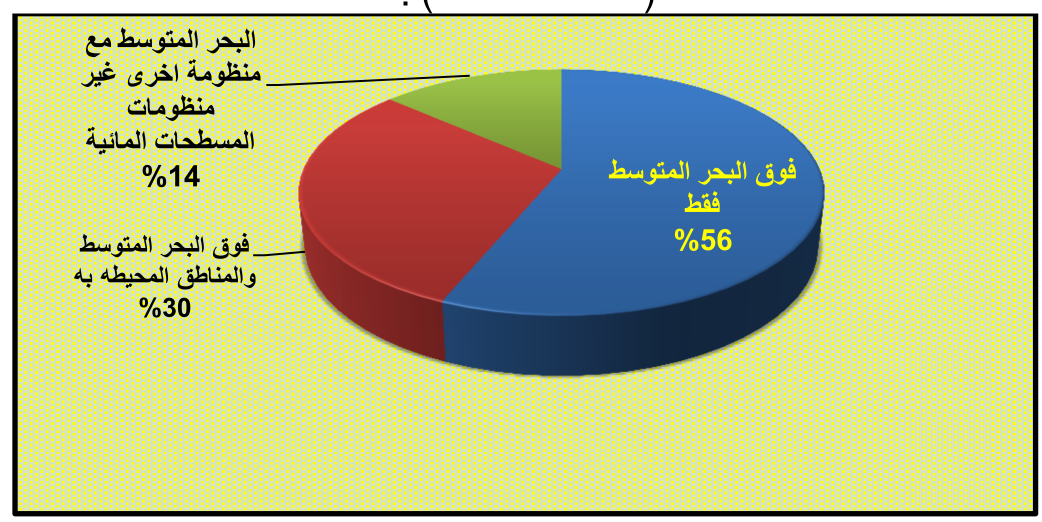
وتعددت مراكز المُرتفعات التي تكونت فوق البحر المتوسط وجُزء من الأراضي المُجاورة , إذ بلغت (٧) مناطق مختلفة و بواقع (٦٥) حالة تكرار سيطر فيها المُرتفع على العراق . إذ سجل المُرتفع المُتكون فوق البحر المتوسط وجُزء من أراضي مصر أعلى مَجموع وبواقع (٢٧) حالة تكرار, وسجل المُرتفع المُتكون فوق البحر المتوسط وجُزء من الأراضي مصر وليبيا (١٢) حالة تكرار , بينما سجل المُرتفع المُتكون فوق البحر المتوسط وجُزء من مصر و سوريا حالتي تكرار فقط .

جَدول : (٦٧) مراكز تكون مُرتفع البحر المتوسط الذي سيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

منطقة التكوين فوق المتوسط فقط	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	9	8	21	35	28	8	0	0	2	4	2	3	120
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
فوق المتوسط والمناطق المُجاورة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	1	11	16	16	10	1	0	0	2	3	1	3	64
سيطر على قسم من العراق	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
المتوسط مع مَنظومة أخرى غير مَنظومات المُسَطحات المائية	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
سيطر على كل العراق	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	4
سيطر على قسم من العراق	2	1	5	6	1	1	0	0	3	2	4	0	25

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل :(٥٠) نسب تكرار مراكز تكون مُرتفع البحر المتوسط الذي سيطر على العراق للمُدة (١٩٩٢ – ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٦٧).

كذلِك سجل المُرتفع المُتكون فوق البحر المتوسط وجُزء من سوريا حالتي تكرار فقط . أما باقي المناطق فقد سجلت قيم تتراوح ما بين (٨ – ٦) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , جَدول (٦٨) . أما المَنظومات التي اشتركت بالسيطرة على العراق مع مُرتفع البحر المتوسط فقد بلغت (٩) مَنظومات و بواقع (٢٩) حالة تكرار, إذ سجل مُنخفض الهند الموسمي أعلى تكراراً مع مُرتفع البحر المتوسط وبواقع (٨) حالات تكرار, وسَجل المُرتفع التركي مع مُرتفع البحر المتوسط (٥) حالات تكرار, في حين تراوح تكرار باقي المَنظومات مع مُرتفع البحر المتوسط ما بين (٤-١) حالة فقط طول مُدة الدِراسة .

جَدول : (٦٨) توزيع الشَهري لمراكز تكون مُرتفع البحر المتوسط والمَنظومات الضَغطية المُشتركة معه والتي سيطرت على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

مُرتفع فوق البحر المتوسط و جُزء من	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
أراضي مصر	1	3	5	10	2	1	0	0	1	2	1	1	27
أراضي مصر وليبيا	0	0	4	1	6	0	0	0	0	0	0	1	12
أراضي مصر وسوريا	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
أراضي ليبيا	0	1	2	3	0	0	0	0	1	1	0	0	8
أراضي تركيا	0	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	1	8
أراضي تركيا وسوريا	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
أراضي سوريا	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2
المَجموع	1	11	16	16	10	1	0	0	2	4	1	3	65
مُرتفع البحر المتوسط مع	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض الهند الموسمي	0	0	1	1	1	1	0	0	3	1	0	0	8
مُنخفض جَنوب شَرق العراق	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
مُنخفض فوق إيران	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
مُنخفض فوق تركيا	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُنخفض الجزيرة	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4
مُنخفض فوق اذربيجان	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
المُرتفع التركي	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	5
مُرتفع فوق إيران	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
مُرتفع جَنوب روسيا	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
المَجموع	2	1	5	6	4	1	0	0	3	2	5	0	29

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

٤-١-٦- مَجموع تكرار المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق :

بَلغ مَجموع تكرار المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق والتي سيطرت عليه (٦٢٨) وشكلت نسبة (٧,٨%) من مَجموع عدد الرَصدات الكلي للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , إذ بلغ عدد الرَصدات لمُدة الدِراسة (٨٠٣٤) . ومن خلال جَدول (٦٩) نلاحظ ان المُرتفعات المُتكونة فوق مِياه تلك المُسَطحات فقط سجلت (٢٨٠) حالة تكرار, منها (٢٧٣) حالة تكرار كانت فيها السيطرة كاملة على جميع أجزاء العراق , و (٧) حالات تكرار كانت فيها السيطرة على قسم من أجزاء العراق . بينما سجلت المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية وجُزء من الأراضي المُجاورة (٢١٠) حالة تكرار, منها (٢٠٢) حالة تكرار كانت فيها السيطرة كاملة على جميع أجزاء العراق, وسُجلت (٨) حالات تكرار كانت فيها السيطرة على قسم من أجزاء العراق . في حين سجلت المُرتفعات المُتكونة فوق

المُسَطحات المائيـة المُجـاورة للعـراق مـع المَنظومـات الضـَغطية الأخـرى التـي اشـتركت فـي السيطرة على العراق (١٣٨) حالة تكرار , منهـا (٤) حـالات تكـرار كانـت فيهـا سيطرة كاملـة على جميع أجزاء العراق , وهذه المُرتفعات كانـت مُندمجـة مـع المَنظومـات الضـَغطية الأخـرى لذلِك كانت السيطرة فيها تامة لِجميع أجزاء العراق , و (١٣٤) حالة تكرار كانت فيها السيطرة على قسم من أجزاء العراق , إذ اشتركت بالسيطرة مع المَنظومات الضَغطية الأخرى .

جَدول : (٦٩) مَجموع تكرار مراكز المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

منطقة التكوين فوق المُسَطح المائي فقط	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المَجموع
سيطر على كل العراق	66	78	9	0	120	273
سيطر على قسم من العراق	3	2	1	0	1	7
المَجموع	69	80	10	0	121	280
فوق المُسَطح المائي والمناطق المُجاورة	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المَجموع
سيطر على كل العراق	59	59	19	1	64	202
سيطر على قسم من العراق	2	2	3	0	1	8
المَجموع	61	61	22	1	65	210
مُرتفع فوق المُسَطح مع مَنظومة أخرى غير مَنظومات المُسَطحات المائية	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المَجموع
سيطر على كل العراق	0	0	0	0	4	4
سيطر على قسم من العراق	53	30	26	0	25	134
المَجموع	53	30	26	0	29	138
المَجموع الكلي	183	171	58	1	215	628

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

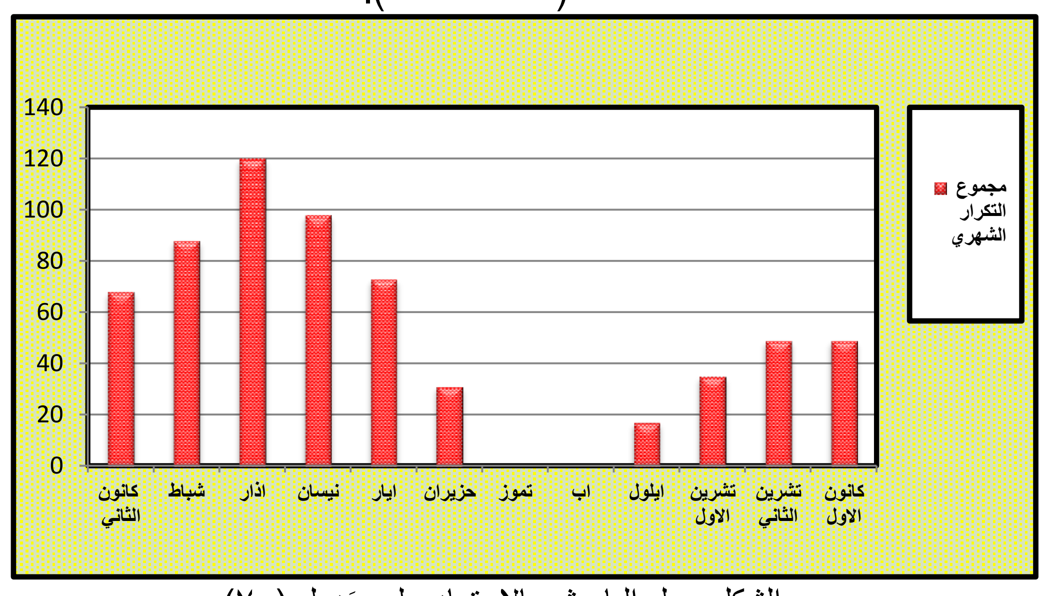
أمـا المَجمـوع الشَـهري لتكـرار المُرتفعـات المُتكونـة فـوق المُسَـطحات المائيـة المُجـاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , ومـن خـلال جَـدول (٧٠) والشـكل البيـاني (٥١) تبـين ان شـهر آذار سجل أعلـى تكرار شَهري طول مُدة الدِراسة وبواقـع (١٢٠) حالـة تكـرار, فـي حـين سـجل شهر ايلول (مُقارنة مع أشهر تكرار المُرتفعات) أدنـى مُعدل تكرار شَهري للمُرتفعـات المُتكونـة فوق المُسَطحات المائيـة المُجـاورة للعـراق والتـي إمتـدت نحـوه وسيطرت عليـه وبواقـع (١٧) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة . ولم تُسجل أي حالة تكرار لأي مُرتفع مُتكون فوق المُسَطحات المائية في كل من شَهري تموز وآب .

جَدول : (٧٠) المَجموع العام للتكرار الشَهري للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

الشهر	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المَجموع
كانون الثاني	28	19	9	0	12	68
شباط	26	24	18	0	20	88
آذار	24	38	15	1	42	120
نيسان	16	21	4	0	57	98
آيار	18	11	2	0	42	73
حزيران	15	6	0	0	10	31
تموز	0	0	0	0	0	0
آب	0	0	0	0	0	0
ايلول	3	7	0	0	7	17
تشرين الأول	10	13	1	0	11	35
تشرين الثاني	19	19	3	0	8	49
كانون الأول	24	13	6	0	6	49
المَجموع	183	171	58	1	215	628

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل : (٥١) المَجموع العام للتكرار الشَهري للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٧٠).

أما المَجموع السَنوي العام لتكرار المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , تبين من خلال جَدول (٧١) ان مُرتفع البحر المتوسط سجل أعلى مَجموع بواقع (٢١٥) حالة تكرار , وبنسبة (٣٤,٢٤%) من مَجموع المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق , في حين سجل مُرتفع البحر الأحمر أدنى

مَجموع تكرار بواقع حالة تكرار واحدة فقط سيطر فيها على العراق وبنسبة (٠,١٥%) , بينما سجل كل من مُرتفع بحر قزوين ومُرتفع البحر الأسود ومُرتفع الخَليج العَربي (١٨٣-١٧١-٥٨) حالة تكرار وبنسب (٢٩,١٤ – ٢٧,٢٣ – ٩,٢٣) % على التوالي .

أما على مستوى أعلى وأدنى تكرار سَنوي للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق تبين ان سَنة (٢٠٠١) سجلت أعلى مَجموع تكرار للمُرتفعات و بواقع (٧٣) حالة , في حين سجلت سَنة (١٩٩٤) أدنى مَجموع بواقع (٣٧) تكرار, شكل (٥٢) .

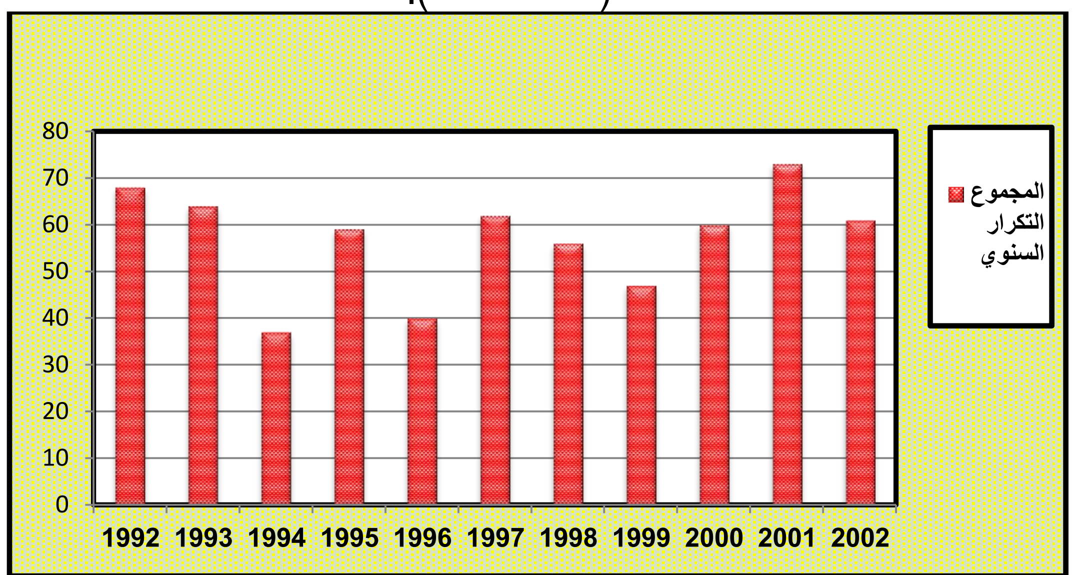
وعلى مستوى تكرار المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة حَسب رَصدتي (٠٠- ١٢) وفق توقيت كرنيش , فقد سجلت الرَصدة النهارية (١٢) أعلى مَجموع تكرار لِجميع المُرتفعات بالمُقارنة مع الرَصدة الليلية (٠٠) , ماعدا مُرتفع البحر الأسود فقد سجلت الرَصدة الليلية أعلى مَجموع تكرار من الرَصدة النهارية , كذلِك الحال لمُرتفع البحر الأحمر . أما المَجموع العام فقد سجلت الرَصدة النهارية (٣٧٢) حالة تكرار سيطرت فيها مُرتفعات المُسَطحات المائية على العراق , في حين سجلت الرَصدة الليلية (٢٥٦) حالة سيطرت فيها مُرتفعات المُسَطحات المائية على العراق .

جَدول : (٧١) المَجموع العام لتكرار السَنوي للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

السَنَة	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر الأحمر	البحر المتوسط	المَجموع
1992	26	13	12	0	17	68
1993	15	14	7	0	28	64
1994	9	6	5	0	17	37
1995	16	12	4	0	27	59
1996	13	12	4	0	11	40
1997	14	21	4	0	23	62
1998	17	22	4	1	12	56
1999	14	12	6	0	15	47
2000	18	24	2	0	16	60
2001	19	21	5	0	28	73
2002	21	14	5	0	21	61
الرَصدة الليلية	100	83	12	1	60	256
الرَصدة النهارية	83	88	46	0	155	372
المَجموع	183	171	58	1	215	628
النسبة المؤية	29.14%	27.23%	9.23%	0.15%	34.24%	100%

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل: (٥٢) مَجموع العام للتكرار السَنوي للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٧١).

٤-٢- المبحث الثاني : قيم العناصر المُناخية عند سيطرة المُرتفعات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق.

٤-٢-١- قيم العناصر المُناخية لمُرتفع البحر الأسود:

اولاً: دَرجة الحَرارة:

سجل مُرتفع البحر الأسود تكراراً على العراق في عشرة أشهر, وكان مُعدل دَرجة الحَرارة المُصاحب لمُرتفع الأسود (١٧,٧مْ) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢٠,٥ مْ) , أي ان مُرتفع الأسود يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل دَرجة حَرارة أدنى من المُعدل العام , وسجل شهر كانون الثاني أدنى دَرجة حَرارة كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُرتفع وبواقع (٨,٣ مْ) , بينما سجل شهر ايلول أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٣٠,٩ مْ), ومن خلال جَدول (٧٢) تبين ان المُعدل السَنوي لدَرجة الحَرارة ولِجميع المَحطات عند تكرار المُرتفع كان أدنى من المُعدل العام , و سجلت مَحطة الموصل أدنى دَرجة حَرارة عند تكرار المُرتفع بمُعدل (١٣,٩ مْ), بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢٣,٧ مْ). وسجلت مَحطة الموصل أكبر فارق ما بين مُعدل السَنوي للمُرتفع الأسود والمُعدل العام وبفارق (٣,٥ مْ) لصالح المُعدل العام , في حين سجلت مَحطة البصرة (٢,٢ مْ) وهو أقل فارق ما بين المُعدلين ولصالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٧٢) المُعدل الشَهري والسَنوي لدَرجة الحَرارة (م) عند تكرار مُرتفع البحر الأسود مع المُعدل العام لدَرجة الحَرارة للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	البحر الأسود	5.2	7.4	9.2	10.8	19.5	22.3	27.1	19.1	11.2	7.3	13.9
	مُعدل الحَرارة العام	7.1	8.6	12.5	18	24.6	31	28.5	21.8	13.5	8.7	17.4
بغداد	البحر الأسود	6.9	10.6	14.5	16.3	24.9	25.5	31.2	23.4	13.1	10.4	17.7
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	12.1	16.3	23	29	32.5	30.5	24.5	16.4	11.3	20.5
الرطبة	البحر الأسود	5.4	8.6	10.3	13.7	21.1	23	27.1	19.5	11.9	8.2	14.9
	مُعدل الحَرارة العام	7.6	9.4	13	19.6	24.9	29.1	27.9	22	14.1	9.3	17.7
الحي	البحر الأسود	12.7	13.9	15.2	19.1	27.9	28.4	34.1	25.6	16.4	13.9	20.7
	مُعدل الحَرارة العام	11.8	13.9	18.3	25.1	31.5	35.6	33.3	28	19.1	13.4	23
البصرة	البحر الأسود	11.1	14.3	15.6	21.3	29.7	30.1	35	26.1	17.5	14.5	21.5
	مُعدل الحَرارة العام	12.4	14.6	19.3	26.2	32.6	36.2	33.8	28	19.9	14.2	23.7
المُعدل	البحر الأسود	8.3	11.3	13	16.2	24.6	25.9	30.9	22.7	14	10.9	17.7
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	11.7	15.9	22.4	28.5	32.9	30.8	24.9	16.6	11.4	20.5

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثانياً: سُرعة الرياح:

سجل مُرتفع البحر الأسود عند تكراره على العراق مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكرار المُرتفع , وكان مُعدل العام لسُرعة الرياح المُصاحب لمُرتفع الأسود (٣,٠٣) م/ثا لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لسُرعة الرياح لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢,٩٨) م/ثا, أي ان مُرتفع الأسود يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام , سجل كل من شهر آذار وشهر كانون الأول أدنى سُرعة رياح كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُرتفع بواقع (٢,٢) م/ثا , بينما سجل شهر ايلول أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٤) م/ثا . ومن خلال جَدول (٧٣) تَبين ان المُعدل السَنوي لسُرعة الرياح لِجميع أشهر تكرار المُرتفع لِثلاث مَحطات (الموصل وبغداد والرطبة) كان أدنى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكرار المُرتفع ، في حين سجلت محطتي (الحي والبصرة) مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكرار المُرتفع , وسجلت مَحطة الموصل أدنى سُرعة رياح عند تكرار المُرتفع بمُعدل (١,٣) م/ثا , بينما سجلت مَحطة الحي أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٤,٩) م/ثا .أما أكبر فارق لسُرعة الرياح ما بين مُعدل السَنوي للمُرتفع الأسود والمُعدل العام فقد سُجل في مَحطة الرطبة وبمُعدل (١,٣) م/ثا لصالح المُعدل العام , في حين سجلت مَحطة بغداد أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٠,١) م/ثا , ولصالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٧٣) المُعدل الشَهري والسَنوي لسُرعة الرياح (م/ثا) عند تكرار مُرتفع البحر الأسود مع المُعدل العام سُرعة الرياح للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	البحر الأسود	1.8	1.5	1.4	1.9	1.4	0.9	2.1	1.3	0.6	0.5	1.3
	مُعدل الرياح العام	1.2	1.5	1.7	1.8	2.1	1.9	1.3	1.1	0.9	1.2	1.5
بغداد	البحر الأسود	3.0	3.6	2.1	2.4	3.0	2.5	4.0	2.6	2.6	2.5	2.8
	مُعدل الرياح العام	2.4	2.8	3.2	3.2	3.3	3.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.9
الرطبة	البحر الأسود	1.6	1.5	1.2	1.4	1.3	2.5	1.9	0.9	0.8	1.5	1.5
	مُعدل الرياح العام	2.7	3.3	3.5	3.4	3.1	3.2	2.4	2.2	1.9	2.3	2.8
الحي	البحر الأسود	6.1	5.1	3.3	4.7	5.0	5.6	5.0	5.0	5.2	3.9	4.9
	مُعدل الرياح العام	3.5	4.1	4.3	4.4	4.5	5.4	4.4	3.8	3.8	3.6	4.2
البصرة	البحر الأسود	4.0	5.2	2.9	3.4	4.8	6.9	7.0	4.9	4.5	2.8	4.6
	مُعدل الرياح العام	3	3.5	3.9	3.8	4	5.3	3.6	2.9	3	2.8	3.6
المُعدل	البحر الأسود	3.3	3.4	2.2	2.8	3.1	3.7	4.0	2.9	2.7	2.2	3.03
	مُعدل الرياح العام	2.6	3	3.3	3.3	3.4	3.9	2.9	2.5	2.4	2.5	2.98

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثالثاً: الرُطوبة النسبية:

سجل مُرتفع البحر الأسود عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل الرُطوبة النسبية المُصاحب لمُرتفع الأسود (٥١,٣%) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام للرُطوبة النسبية لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٥٠%) , أي ان مُرتفع الأسود يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل للرُطوبة النسبية أعلى من المُعدل العام , سجل شهر ايلول أدنى نسبة رُطوبة كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُرتفع وبواقع (٣١,٦%) , بينما سجل شهر كانون الثاني أعلى نسبة رُطوبة بمُعدل (٧١%) . ومن خلال جَدول (٧٤) تبين ان المُعدل السَنوي للرُطوبة النسبية لِجميع أشهر تكرار المُرتفع لثلاث مَحطات (الموصل وبغداد والرطبة) كان أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكرار المُرتفع ، في حين سجلت محطتي (الحي والبصرة) مُعدل للرُطوبة النسبية أدنى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكرار المُرتفع , و سجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المُرتفع بـ (٥٩,٥%) , بينما سجلت مَحطة البصرة أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية بـ (٤٤,٤%). أما أكبر فارق للرُطوبة النسبية ما بين المُعدل السَنوي للمُرتفع الأسود والمُعدل العام فقد سُجل في مَحطة الرطبة وبمُعدل (٣,٥%) لصالح مُرتفع البحر الأسود , في حين سجلت مَحطة البصرة أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٠,٥%), ولصالح المُعدل العام .

جَدول: (٧٤) المُعدل الشَهري والسَنوي للرُطوبة النسبية (%) عند تكرار مُرتفع البحر الأسود مع المُعدل العام للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	البحر الأسود	79.4	71.6	67.3	65.3	51.7	43.9	34.7	49.0	60.5	71.9	59.5
	مُعدل الرُطوبة العام	79.8	73.7	67.7	61.5	43	27.3	30.2	44	63.2	79.2	57
بغداد	البحر الأسود	71.6	59.5	56.8	49.6	44.5	37.6	32.1	43.8	57.8	67.0	52.0
	مُعدل الرُطوبة العام	72.2	60.4	52.7	42.4	31.5	26	33	43.2	58.6	71.6	49.2
الرطبة	البحر الأسود	74.1	62.7	58.2	53.3	43.6	40.1	34.7	45.5	58.4	70.7	54.1
	مُعدل الرُطوبة العام	71.8	63.3	54.9	43.5	35.2	30.1	32	46	58.1	70.9	50.6
الحي	البحر الأسود	62.3	57.6	51.9	54.1	31.6	34.6	29.2	36.8	48.9	55.8	46.3
	مُعدل الرُطوبة العام	70.2	62.2	55.6	45.5	32.4	25.7	28.6	39.1	55.6	68	48.3
البصرة	البحر الأسود	67.6	53.2	47.6	49.5	33.3	31.8	27.5	33.1	46.7	53.7	44.4
	مُعدل الرُطوبة العام	68.4	57.8	49.7	39.4	27.1	21.9	26.7	38.5	53.4	66.5	44.9
المُعدل	البحر الأسود	71	60.9	56.4	54.3	40.9	37.6	31.6	41.6	54.5	63.8	51.3
	مُعدل الرُطوبة العام	72.5	63.5	56.1	46.5	33.8	26.2	30.1	42.2	57.8	71.2	50

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

رابعاً :الأمطار:

سجل مُرتفع البحر الأسود عند تكراره على العراق مَجموع أمطار متدنية جداً , إذ بلغ مَجموع الأمطار السَنوي المُصاحب لمُرتفع الأسود (٣,٩٢) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة و للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) وبمُعدل عام (٠,٧٨) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة كمُعدل سَنوي , في حين كان المَجموع السَنوي العام للأمطار لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٩٢٦) ملم وبمُعدل عام (١٨٥) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , سجل شهر كانون الأول أعلى مَجموع أمطار (١,١٧) ملم وبمُعدل (٠,٢٣) ملم , في حين لم تُسجل ثلاثة أشهر (كانون الأول و حزيران وايلول) أي مَجموع أمطار عند تكرار المُرتفع , جَدول (٧٥) . سجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع للأمطار عند تكرار المُرتفع بـ (١,٣) ملم , بينما سجلت مَحطة بغداد أقل مَجموع للأمطار بـ (٠,٥) ملم .

جَدول: (٧٥) المَجموع الشَهري والسَنوي للأمطار/ملم عند تكرار مُرتفع البحر الأسود مع المُعدل العام للأمطار/ملم للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع السَنوي
الموصل	البحر الأسود	0	0.3	0	0.1	0	0	0	0	0	0.9	1.3
	مَجموع الأمطار العام	63.7	59	70.1	39.7	15.2	2.6	0.2	13.7	45.4	66.8	376
بغداد	البحر الأسود	0	0.12	0	0.1	0	0	0	0	0.18	0.1	0.5
	مَجموع الأمطار العام	24.4	15.1	17.9	14.7	2.7	0	0.1	4.5	16.9	17.8	114
الرطبة	البحر الأسود	0	0	0.45	0.2	0.1	0	0	0.12	0	0.1	0.97
	مَجموع الأمطار العام	14.1	26.1	16.4	13.1	6.8	0	0.8	20	21.5	15.3	134
الحي	البحر الأسود	0	0.5	0	0.05	0	0	0	0	0	0.05	0.6
	مَجموع الأمطار العام	29.5	18.4	22.3	14	1.9	0	0.8	4.9	21.2	21.7	135
البصرة	البحر الأسود	0	0.1	0.3	0.11	0	0	0	0	0.02	0.02	0.55
	مَجموع الأمطار العام	34.1	22.3	28.6	18.3	3	0	0	9.6	20.3	30.7	167
المَجموع	البحر الأسود	0	1.02	0.75	0.56	0.1	0	0	0.12	0.2	1.17	3.92
	الأمطار	166	141	155	99.8	29.6	2.6	1.9	52.7	125	152	926
المُعدل	البحر الأسود	0	0.2	0.15	0.11	0.02	0	0	0.02	0.04	0.23	0.78
	مُعدل الأمطار العام	33.2	28.2	31.1	20	5.9	0.5	0.4	10.5	25.1	30.5	185

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

٤-٢-٢- قيم العناصر المُناخية لمُرتفع بحر قزوين:

اولاً: دَرجة الحَرارة:

سجل مُرتفع بحر قزوين تكراراً على العراق في عشرة أشهر, وكان مُعدل دَرجة الحَرارة المُصاحب لمُرتفع بحر قزوين (١٩,٤ مْ) لِجميع مَحطات الدِراسة و للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ,

في حين كان المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لِنفس الأشـهر والمُدة والمَحطـات (٢٠,٥ مْ) , أي ان مُرتفع بحر قزوين يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل دَرجة حَرارة أدنى من المُعدل العـام , سجل شهر كانون الثاني أدنى دَرجة حَرارة كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسـة عند تكـرار المُرتفع وبواقع (٨,٢ مْ) , بينمـا سـجل شـهر حزيـران أعلـى دَرجـة حَـرارة بمُعدل (٢٨,٣ مْ) , ومن خلال جَدول (٧٦) تبين ان المُعدل السَنوي لدَرجة الحَرارة ولِجميع المَحطـات عند تكـرار المُرتفع كان أدنى من المُعدل العام , و سجلت مَحطة الموصـل أدنـى دَرجـة حَـرارة عند تكـرار المُرتفع بمُعدل (١٥,٤ مْ) , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢٣,٣ مْ) . وسجلت مَحطة الموصل أكبر فارق ما بين مُعدل السَنوي للمُرتفـع بحـر قـزوين والمُعدل العـام وبفارق (٢ مْ) لصالح المُعدل العام , في حين سجلت مَحطة الحـي (٠,٢ مْ) وهـو أقـل فـارق مـا بين المُعدلين ولصالح المُعدل العام أيضـاً .

جَدول: (٧٦) المُعدل الشَهري والسَنوي لدَرجة الحَرارة (م) عند تكرار مُرتفع بحر قزوين مع المُعدل العام لدَرجة الحَرارة للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	بحر قزوين	6.6	9.1	11.2	16.4	21.0	24.0	23.0	17.0	16.0	10.0	15.4
	مُعدل الحَرارة العام	7.1	8.6	12.5	18	24.6	31	28.5	21.8	13.5	8.7	17.4
بغداد	بحر قزوين	8.3	11.1	13.3	20.3	26.7	27.9	25.0	21.2	18.9	13.7	18.6
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	12.1	16.3	23	29	32.5	30.5	24.5	16.4	11.3	20.5
الرطبة	بحر قزوين	6.4	10.2	11.1	18.5	23.7	25.1	24.2	20.0	16.4	11.9	16.8
	مُعدل الحَرارة العام	7.6	9.4	13	19.6	24.9	29.1	27.9	22	14.1	9.3	17.7
الحي	بحر قزوين	9.0	16.0	18.3	25.1	30.9	32.5	30.5	27.7	23.2	15.0	22.8
	مُعدل الحَرارة العام	11.8	13.9	18.3	25.1	31.5	35.6	33.3	28	19.1	13.4	23
البصرة	بحر قزوين	10.9	16.5	18.6	24.9	31.6	32.1	31.6	28.1	22.9	16.0	23.3
	مُعدل الحَرارة العام	12.4	14.6	19.3	26.2	32.6	36.2	33.8	28	19.9	14.2	23.7
المُعدل	بحر قزوين	8.2	12.6	14.5	21.0	26.8	28.3	26.9	22.8	19.5	13.3	19.4
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	11.7	15.9	22.4	28.5	32.9	30.8	24.9	16.6	11.4	20.5

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثانياً: سُرعة الرياح:

سجل مُرتفع بحر قزوين عند تكراره على العراق سُرعة رياح أدنى من المُعدل العام لِنفس أشـهر تكـراره مُقارنـة مـع المُعدل العـام , وكـان مُعدل سُرعة الريـاح المُصـاحب لمُرتفـع بحـر قزوين (٢,٨) م/ثا لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العـام لسُرعة الرياح لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢,٩٨) م/ثا, أي ان مُرتفع بحر قزوين يُسـجل

عند تكراره على العراق مُعدل سُرعة رياح أدنى من المُعدل العام ولكن بفارق قليل , سجل شهر تشرين الأول أدنى سُرعة رياح كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُرتفع وبواقع (٢,١) م/ثا , بينما سجل شهر حزيران أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٣,٦) م/ثا . ومن خلال جَدول (٧٧) تبين ان المُعدل السَنوي لسُرعة الرياح لِجميع أشهر تكرار المُرتفع لثلاث مَحطات (الموصل وبغداد والرطبة) كان أدنى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكرار المُرتفع ، في حين سجلت محطتي (الحي والبصرة) مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكرار المُرتفع , وسجلت مَحطة الموصل أدنى سُرعة رياح عند تكرار المُرتفع بمُعدل (١,٣) م/ثا , بينما سجلت مَحطة الحي أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٤,٧) م/ثا . أما أكبر فارق لسُرعة الرياح ما بين مُعدل السَنوي للمُرتفع بحر قزوين والمُعدل العام فقد سُجل في مَحطة الرطبة وبمُعدل (١,٢) م/ثا لصالح المُعدل العام , في حين سجلت كل من مَحطة الموصل والبصرة أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٠,٢) م/ثا , ولصالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٧٧) المُعدل الشَهري والسَنوي لسُرعة الرياح (م/ثا) عند تكرار مُرتفع بحر قزوين مع المُعدل العام سُرعة الرياح للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	بحر قزوين	0.7	1.3	1.2	1.4	3.2	1.8	0.9	1.5	0.7	0.8	1.3
	مُعدل الرياح العام	1.2	1.5	1.7	1.8	2.1	1.9	1.3	1.1	0.9	1.2	1.5
بغداد	بحر قزوين	1.8	2.9	2.2	2.5	2.2	4.2	3.3	2.6	1.9	2.8	2.6
	مُعدل الرياح العام	2.4	2.8	3.2	3.2	3.3	3.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.9
الرطبة	بحر قزوين	1.3	2.2	1.9	2.4	1.3	1.3	1.6	1.0	0.6	1.9	1.6
	مُعدل الرياح العام	2.7	3.3	3.5	3.4	3.1	3.2	2.4	2.2	1.9	2.3	2.8
الحي	بحر قزوين	4.3	5.2	4.4	4.9	4.9	4.8	5.6	4.7	4.0	3.8	4.7
	مُعدل الرياح العام	3.5	4.1	4.3	4.4	4.5	5.4	4.4	3.8	3.8	3.6	4.2
البصرة	بحر قزوين	3.3	4.0	2.8	3.0	3.6	5.7	4.6	3.5	3.4	3.9	3.8
	مُعدل الرياح العام	3	3.5	3.9	3.8	4	5.3	3.6	2.9	3	2.8	3.6
المُعدل	بحر قزوين	2.3	3.1	2.5	2.8	3.0	3.6	3.2	2.7	2.1	2.6	2.8
	مُعدل الرياح العام	2.6	3	3.3	3.3	3.4	3.9	2.9	2.5	2.4	2.5	2.98

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثالثاً: الرُطوبة النسبية:

سجل مُرتفع بحر قزوين عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أدنى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل الرُطوبة النسبية المُصاحب لمُرتفع بحر قزوين (٤٧,٥%) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ,

في حين كان المُعدل العام للرُطوبـة النسبية لِنفس الأشـهر والمُدة والمَحطـات (٥٠%) , أي ان مُرتفع بحـر قزوين يُسـجل عنـد تكراره علـى العـراق مُعدل للرُطوبـة النسـبية أدنـى مـن المُعدل العـام , سجل شـهر حزيـران أدنـى نسبة رُطوبـة كمُعدل شَـهري لِجميـع مَحطـات الدِراسـة عنـد تكرار المُرتفع وبواقع (٣٢,١%), بينمـا سجل شـهر كـانون الثـاني أعلـى نسبة رُطوبـة بمُعدل (٧١,٥%) . ومن خـلال جَـدول (٧٨) تبين ان المُعدل السَنوي للرُطوبـة النسـبية لِجميـع أشـهر تكرار المُرتفع ولِجميع المَحطـات كـان أدنـى من المُعدل العـام , سـجلت مَحطـة الموصـل أعلـى مُعدل للرُطوبـة النسبية عنـد تكـرار المُرتفـع بـ (٥٥,١ %) , بينمـا سـجلت مَحطـة البصـرة أقـل مُعدل للرُطوبة النسبية بـ (٤٢,١%) . أمـا أكبـر فـارق للرُطوبـة النسـبية مـا بـين مُعدل السَنوي لمُرتفع بحر قزوين والمُعدل العام فقد سُجل في مَحطة الحـي وبمُعدل (٥,٣%) لصـالح المُعدل العام , في حين سجلت مَحطة بغداد أقل فـارق مـا بين المُعدلين بـ (١,٢%), ولصـالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٧٨) المُعدل الشَهري والسَنوي للرُطوبة النسبية (%) عند تكرار مُرتفع بحر قزوين مع المُعدل العام للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	بحر قزوين	79.0	67.4	62.0	60.2	48.9	36.0	37.0	46.0	51.0	64.0	55.1
	مُعدل الرُطوبة العام	79.8	73.7	67.7	61.5	43	27.3	30.2	44	63.2	79.2	57
بغداد	بحر قزوين	77.3	60.0	49.0	44.0	34.5	30.0	36.1	45.5	49.6	54.0	48.0
	مُعدل الرُطوبة العام	72.2	60.4	52.7	42.4	31.5	26	33	43.2	58.6	71.6	49.2
الرطبة	بحر قزوين	76.0	63.0	50.6	42.0	34.2	34.0	35.0	44.0	52.9	59.0	49.1
	مُعدل الرُطوبة العام	71.8	63.3	54.9	43.5	35.2	30.1	32	46	58.1	70.9	50.6
الحي	بحر قزوين	61.0	55.0	52.6	43.6	31.8	31.5	30.7	31.0	43.0	50.0	43.0
	مُعدل الرُطوبة العام	70.2	62.2	55.6	45.5	32.4	25.7	28.6	39.1	55.6	68	48.3
البصرة	بحر قزوين	64.0	53.0	47.0	42.0	30.9	29.0	30.0	32.7	44.0	48.0	42.1
	مُعدل الرُطوبة العام	68.4	57.8	49.7	39.4	27.1	21.9	26.7	38.5	53.4	66.5	44.9
المُعدل	بحر قزوين	71.5	59.7	52.2	46.4	36.1	32.1	33.8	39.8	48.1	55.0	47.5
	مُعدل الرُطوبة العام	72.5	63.5	56.1	46.5	33.8	26.2	30.1	42.2	57.8	71.2	50

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

رابعاً :الأمطار:

سجل مُرتفع بحر قزوين عند تكراره على العراق مَجموع أمطـار قليلـة جداً ولكنهـا أكثـر من مَجموع أمطار مُرتفع البحر الأسود , وأقل من مُعدل المَجموع العام لِنفس أشـهر تكراره مُقارنـة مع مُعدل المَجموع العام وبفارق كبير جداً , إذ بلغ مَجموع الأمطـار السَنوي المُصـاحب

لمُرتفع بحر قزوين (٩,٤) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة و للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) وبمُعدل عام (١,٩) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المَجموع السَنوي العام للأمطار لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٩٢٦) ملم وبمُعدل عام (١٨٥) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , سجل شهر آذار أعلى مَجموع أمطار كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُرتفع وبواقع (٣,٧) ملم , في حين لم تُسجل ثلاثة أشهر(كانون الأول و حزيران وايلول) أي مَجموع أمطار عند تكرار المُرتفع , جَدول (٧٩) . و سجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع للأمطار عند تكرار المُرتفع بـ (٥,٧) ملم , بينما سجلت كل من مَحطة بغداد والحي أقل مَجموع للأمطار بـ (٠,٨) ملم .

جَدول: (٧٩) المُعدل الشَهري والسَنوي للأمطار/ملم عند تكرار مُرتفع بحر قزوين مع المُعدل العام للأمطار/ملم للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع السَنوي
الموصل	بحر قزوين	0	2.6	2.2	0.4	0.5	0	0	0	0	0	5.7
	مَجموع الأمطار العام	63.7	59	70.1	39.7	15.2	2.6	0.2	13.7	45.4	66.8	376
بغداد	بحر قزوين	0	0.2	0.4	0.2	0	0	0	0	0	0	0.8
	مَجموع الأمطار العام	24.4	15.1	17.9	14.7	2.7	0	0.1	4.5	16.9	17.8	114
الرطبة	بحر قزوين	0	0.3	0.2	0	0	0	0	0	0.1	0.4	1.0
	مَجموع الأمطار العام	14.1	26.1	16.4	13.1	6.8	0	0.8	20	21.5	15.3	134
الحي	بحر قزوين	0	0	0.4	0	0	0	0	0	0.4	0	0.8
	مَجموع الأمطار العام	29.5	18.4	22.3	14	1.9	0	0.8	4.9	21.2	21.7	135
البصرة	بحر قزوين	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0.4	0.2	1.1
	مَجموع الأمطار العام	34.1	22.3	28.6	18.3	3	0	0	9.6	20.3	30.7	167
المَجموع	بحر قزوين	0	3.1	3.7	0.6	0.5	0	0	0	0.9	0.6	9.4
	الأمطار	166	141	155	99.8	29.6	2.6	1.9	52.7	125	152	926
المُعدل	بحر قزوين	0	0.6	0.7	0.1	0.1	0	0	0	0.2	0.1	1.9
	مُعدل الأمطار العام	33.2	28.2	31.1	20	5.9	0.5	0.4	10.5	25.1	30.5	185

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

٤-٢-٣- قيم العناصر المُناخية لمُرتفع الخَليج العَربي :

اولاً: دَرجة الحَرارة:

سجل مُرتفع الخَليج العَربي تكراراً على العراق في ثمانية أشهر, وكان مُعدل دَرجة الحَرارة المُصاحب لمُرتفع الخَليج العَربي (١٨,١ مْ) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (١٧,٦ مْ) , أي ان مُرتفع الخَليج العَربي يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل دَرجة حَرارة أعلى من

المُعدل العام , سجل شهر كانون الثاني أدنى دَرجة حَرارة كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُرتفع وبواقع (٩,٤ مْ) , بينما سجل شهر آيار أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢٥,٦ مْ). ومن خلال جَدول (٨٠) تبين ان المُعدل السَنوي لدَرجة الحَرارة لِجميع أشهر تكرار المُرتفع لثلاث مَحطات (الموصل وبغداد والرطبة) كان أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكرار المُرتفع ، في حين تساوى مُعدل دَرجة الحَرارة للمُرتفع مع المُعدل العام في محطتي (الحي والبصرة) مع اخذ بنظر الإعتبار الإختلاف في المُعدلات الشَهرية لكن كانت نتيجة النهائية للمُعدل مُتساوية , سجلت مَحطة الموصل أدنى دَرجة حَرارة عند تكرار المُرتفع بمُعدل (١٤,٦ مْ) , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢٠,٩ مْ) . وسجلت مَحطة بغداد أكبر فارق ما بين مُعدل السَنوي لمُرتفع الخَليج العَربي والمُعدل العام وبفارق (١,١ مْ) لصالح مُرتفع الخَليج العَربي .

جَدول: (٨٠) المُعدل الشَهري والسَنوي لدَرجة الحَرارة (م) عند تكرار مُرتفع الخَليج العَربي مع المُعدل العام لدَرجة الحَرارة للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	الخَليج العَربي	7.0	8.4	11.9	16.2	21.1	21.4	19.1	11.3	14.6
	مُعدل الحَرارة العام	7.1	8.6	12.5	18	24.6	21.8	13.5	8.7	14.4
بغداد	الخَليج العَربي	9.5	11.6	17.1	22.3	27.2	25.0	23.3	15.4	18.9
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	12.1	16.3	23	29	24.5	16.4	11.3	17.8
الرطبة	الخَليج العَربي	8.2	9.4	13.1	19.5	21.9	20.8	21.3	12.8	15.9
	مُعدل الحَرارة العام	7.6	9.4	13	19.6	24.9	22	14.1	9.3	15
الحي	الخَليج العَربي	11.4	12.6	17.5	24.1	28.2	26.5	24.6	16.1	20.1
	مُعدل الحَرارة العام	11.8	13.9	18.3	25.1	31.5	28	19.1	13.4	20.1
البصرة	الخَليج العَربي	11.1	12.4	19.1	25.2	29.4	27.2	25.3	17.5	20.9
	مُعدل الحَرارة العام	12.4	14.6	19.3	26.2	32.6	28	19.9	14.2	20.9
المُعدل	الخَليج العَربي	9.4	10.9	15.7	21.5	25.6	24.2	22.7	14.6	18.1
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	11.7	15.9	22.4	28.5	24.9	16.6	11.4	17.6

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثانياً: سُرعة الرياح:

سجل مُرتفع الخَليج العَربي عند تكراره على العراق سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل سُرعة الرياح المُصاحب لمُرتفع الخَليج العَربي (٣,٩) م/ثا لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لسُرعة الرياح لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢,٩) م/ثا, أي ان مُرتفع الخَليج

العَربي يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام وبفارق كبير نسبياً , سَجل شهر كانون الأول أدنى سُرعة رياح كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُرتفع وبواقع (٣,١) م/ثا , بينما سجل شهر آيار أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٥) م/ثا . ومن خلال جَدول (٨١) تبين ان المُعدل السَنوي لسُرعة الرياح لِجميع أشهر تكرار المُرتفع ولِجميع المَحطات كان أعلى من المُعدل العام . سجلت مَحطة الموصل أدنى سُرعة رياح عند تكرار المُرتفع بمُعدل (٣,٤) م/ثا , بينما سجلت مَحطة الحي أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٤,٢) م/ثا .أما أكبر فارق لسُرعة الرياح ما بين مُعدل السَنوي للمُرتفع الخَليج العَربي والمُعدل العام فقد سُجل في مَحطة الموصل وبمُعدل (٢) م/ثا لصالح مُرتفع الخَليج العَربي , في حين سجلت مَحطة الحي أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٠,٢) م/ثا , ولصالح مُرتفع الخَليج العَربي أيضاً .

جَدول: (٨١) المُعدل الشَهري والسَنوي لسُرعة الرياح (م/ثا) عند تكرار مُرتفع الخَليج العَربي مع المُعدل العام سُرعة الرياح للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	الخَليج العَربي	3.1	3.9	3.0	4.3	4.0	3.0	2.7	3.1	3.4
	مُعدل الرياح العام	1.2	1.5	1.7	1.8	2.1	1.1	0.9	1.2	1.4
بغداد	الخَليج العَربي	3.9	4.5	4.3	5.5	5.0	3.0	3.3	3.5	4.1
	مُعدل الرياح العام	2.4	2.8	3.2	3.2	3.3	2.6	2.6	2.5	2.8
الرطبة	الخَليج العَربي	3.5	4.8	4.7	5.8	3.5	1.2	4.3	3.2	3.9
	مُعدل الرياح العام	2.7	3.3	3.5	3.4	3.1	2.2	1.9	2.3	2.8
الحي	الخَليج العَربي	3.9	4.4	5.1	3.3	6.0	5.0	2.7	2.8	4.2
	مُعدل الرياح العام	3.5	4.1	4.3	4.4	4.5	3.8	3.8	3.6	4
البصرة	الخَليج العَربي	3.2	2.9	3.9	3.2	6.5	6.0	3.0	3.0	4.0
	مُعدل الرياح العام	3	3.5	3.9	3.8	4	2.9	3	2.8	3.4
المُعدل	الخَليج العَربي	3.5	4.1	4.2	4.4	5	3.6	3.2	3.1	3.9
	مُعدل الرياح العام	2.6	3	3.3	3.3	3.4	2.5	2.4	2.5	2.9

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثالثاً: الرُطوبة النسبية:

سجل مُرتفع الخَليج العَربي عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أدنى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل الرُطوبة النسبية المُصاحب لِمُرتفع الخَليج العَربي (٤٣,٥%) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام للرُطوبة النسبية لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٥٥,٤%) , أي

ان مُرتفع الخَليج العَربي يُسجل عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أدنى من المُعدل العام وبفارق كبير نسبياً , سجل شهر تشرين الأول أدنى نسبة رُطوبة كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُرتفع وبواقع (٣١%) , بينما سجل شهر كانون الثاني أعلى نسبة رُطوبة بمُعدل (٥٦,٦%). ومن خلال جَدول (٨٢) تبين ان المُعدل السَنوي للرُطوبة النسبية لِجميع أشهر تكرار المُرتفع ولِجميع المَحطات كان أدنى من المُعدل العام , وسجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المُرتفع بـ (٤٧,٦%) , بينما سجلت مَحطة بغداد أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية بـ (٤٠,٢%) . أما أكبر فارق للرُطوبة النسبية ما بين مُعدل السَنوي لمُرتفع الخَليج والمُعدل العام فقد سجل في مَحطة الموصل وبمُعدل (١٦,٤%) لصالح المُعدل العام , في حين سجلت مَحطة الحي أقل فارق ما بين المُعدلين بـ (٨,٨%), ولصالح المُعدل العام أيضاً.

جَدول: (٨٢) المُعدل الشَهري والسَنوي للرُطوبة النسبية (%) عند تكرار مُرتفع الخَليج العَربي مع المُعدل العام للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	الخَليج العَربي	58.6	55.1	49.7	46.5	39.2	31.0	44.3	56.7	47.6
	مُعدل الرُطوبة العام	79.8	73.7	67.7	61.5	43	44	63.2	79.2	64
بغداد	الخَليج العَربي	49.2	44.1	42.2	36.1	29.4	29.2	39.8	51.2	40.2
	مُعدل الرُطوبة العام	72.2	60.4	52.7	42.4	31.5	43.2	58.6	71.6	54.1
الرطبة	الخَليج العَربي	65.0	53.2	40.3	32.0	35.2	30.0	39.2	60.8	44.5
	مُعدل الرُطوبة العام	71.8	63.3	54.9	43.5	35.2	46	58.1	70.9	55.5
الحي	الخَليج العَربي	57.6	52.3	46.6	44.3	31.3	33.2	37.4	55.3	44.8
	مُعدل الرُطوبة العام	70.2	62.2	55.6	45.5	32.4	39.1	55.6	68	53.6
البصرة	الخَليج العَربي	52.4	49.1	43.2	27.5	30.1	31.7	34.5	53.7	40.3
	مُعدل الرُطوبة العام	68.4	57.8	49.7	39.4	27.1	38.5	53.4	66.5	50.1
المُعدل	الخَليج العَربي	56.6	50.8	44.4	37.3	33	31	39	55.5	43.5
	مُعدل الرُطوبة العام	72.5	63.5	56.1	46.5	33.8	42.2	57.8	71.2	55.4

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

رابعاً :الأمطار:

سجل مُرتفع الخَليج العَربي عند تكراره على العراق مَجموع أمطار قليلة ولكنها أكثر من مَجموع أمطار كل من مُرتفع البحر الأسود ومُرتفع بحر قزوين , وأقل من مُعدل المَجموع

العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع مُعدل المَجموع العام وبفارق كبير جداً , إذ بلغ مَجموع الأمطار السَنوي المُصاحب لِمُرتفع الخَليج العَربي (١٨,٢) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة و للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) وبمُعدل عام (٣,٦٤) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المَجموع العام للأمطار لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٩٢٢) ملم وبمُعدل عام (١٨٤,٣) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , ولم يُسجل مُرتفع الخَليج العَربي في كل من شهر آيار وتشرين الأول أي كمية أمطار , بينما سجل شهر شباط أعلى مَجموع أمطار بمُعدل (١٣,٤) ملم , جَدول (٨٣) . و سجلت مَحطة الموصل أعلى كمية أمطار عند تكرار المُرتفع بـمَجموع (٩,٢) ملم , بينما سجلت مَحطة البصرة أقل كمية أمطار بـمَجموع (٠,٢) ملم .

جَدول: (٨٣) المُعدل الشَهري والسَنوي للأمطار/ملم عند تكرار مُرتفع الخَليج العَربي مع المُعدل العام للأمطار/ملم للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	الخَليج العَربي	0.8	5.4	1.7	0.7	0	0	0.1	0.5	9.2
	مَجموع الأمطار العام	63.7	59	70.1	39.7	15.2	13.7	45.4	66.8	374
بغداد	الخَليج العَربي	0	1.9	0.2	0	0	0	0	0	2.1
	مَجموع الأمطار العام	24.4	15.1	17.9	14.7	2.7	4.5	16.9	17.8	114
الرطبة	الخَليج العَربي	0.2	4.4	0.4	0	0	0	0	0.1	5.1
	مَجموع الأمطار العام	14.1	26.1	16.4	13.1	6.8	20	21.5	15.3	133
الحي	الخَليج العَربي	0	1.6	0	0	0	0	0	0	1.6
	مَجموع الأمطار العام	29.5	18.4	22.3	14	1.9	4.9	21.2	21.7	134
البصرة	الخَليج العَربي	0	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0.2
	مَجموع الأمطار العام	34.1	22.3	28.6	18.3	3	9.6	20.3	30.7	167
المَجموع	الخَليج العَربي	1	13.4	2.3	0.7	0	0	0.1	0.7	18.2
	مَجموع الأمطار العام	166	141	155	99.8	29.6	52.7	125	152	922
المُعدل	الخَليج العَربي	0.2	2.68	0.46	0.14	0	0	0.02	0.14	3.64
	مُعدل الأمطار العام	33.2	28.2	31.1	20	5.9	10.5	25.1	30.5	184.3

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة .

أما قيم العناصر المُناخية لمُرتفع البحر الأحمر فلم يتم التطرق لها , لان لم يُسجل المُرتفع سوى حالة تكرار واحدة فقط طول مُدة الدِراسة .

٤-٢-٤- قيم العناصر المُناخية لمُرتفع البحر المتوسط :

اولاً: دَرجة الحَرارة:

سجل مُرتفع البحر المتوسط تكراراً على العراق في عشرة أشهر, وكان مُعدل دَرجة الحَرارة المُصاحب لمُرتفع البحر المتوسط (٢٣,٢ مْ) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-

٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢٠,٥ مْ) , أي ان مُرتفع البحر المتوسط يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل دَرجة حَرارة أعلى من المُعدل العام , سجل شهر كانون الثاني أدنى دَرجة حَرارة كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُرتفع وبواقع (١٠,٢ مْ), بينما سجل شهر حزيران أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٣٧,٤ مْ), ومن خلال جَدول (٨٤) تبين ان المُعدل السَنوي لدَرجة الحَرارة لِجميع أشهر تكرار المُرتفع ولِجميع المَحطات كان أعلى من المُعدل العام , سجلت مَحطة الموصل أدنى دَرجة حَرارة عند تكرار المُرتفع بمُعدل (١٩,٤ مْ) , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى دَرجة حَرارة بمُعدل (٢٧,٥ مْ) . كذلِك سجلت مَحطة البصرة أكبر فارق ما بين مُعدل السَنوي للمُرتفع البحر المتوسط والمُعدل العام وبفارق (٣,٨ مْ) لصالح البحر المتوسط , في حين سجلت مَحطة الموصل (٢ مْ) وهو أقل فارق ما بين المُعدلين ولصالح البحر المتوسط أيضاً .

جَدول: (٨٤)المُعدل الشَهري والسَنوي لدَرجة الحَرارة (م) عند تكرار مُرتفع البحر المتوسط مع المُعدل العام لدَرجة الحَرارة للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	البحر المتوسط	8.5	10.4	16.0	18.7	22.1	33.9	31.1	25.5	15.9	12.4	19.4
	مُعدل الحَرارة العام	7.1	8.6	12.5	18	24.6	31	28.5	21.8	13.5	8.7	17.4
بغداد	البحر المتوسط	10.5	13.0	19.8	23.9	27.3	37.2	36.3	30.1	18.8	16.8	23.4
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	12.1	16.3	23	29	32.5	30.5	24.5	16.4	11.3	20.5
الرطبة	البحر المتوسط	8.1	11.2	17.0	19.9	23.2	32.0	31.4	26.9	16.9	13.3	20.0
	مُعدل الحَرارة العام	7.6	9.4	13	19.6	24.9	29.1	27.9	22	14.1	9.3	17.7
الحي	البحر المتوسط	12.0	14.2	21.1	26.4	30.5	40.8	38.2	31.6	21.4	19.3	25.6
	مُعدل الحَرارة العام	11.8	13.9	18.3	25.1	31.5	35.6	33.3	28	19.1	13.4	23
البصرة	البحر المتوسط	12.0	15.3	22.2	28.2	32.4	43.4	41.2	35.2	23.9	20.8	27.5
	مُعدل الحَرارة العام	12.4	14.6	19.3	26.2	32.6	36.2	33.8	28	19.9	14.2	23.7
المُعدل	البحر المتوسط	10.2	12.8	19.2	23.4	27.1	37.4	35.6	29.9	19.4	16.5	23.2
	مُعدل الحَرارة العام	9.7	11.7	15.9	22.4	28.5	32.9	30.8	24.9	16.6	11.4	20.5

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على: وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثانياً: سُرعة الرياح :

سجل مُرتفع البحر المتوسط عند تكراره على العراق سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل سُرعة الرياح المُصاحب لِمُرتفع البحر المتوسط (٤,٤) م/ثا لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام لسُرعة الرياح لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٢,٩٨) م/ثا, أي ان مُرتفع البحر

المتوسط يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام وبفارق كبير نسبياً . سجل شهر كانون الأول أدنى سُرعة رياح كمُعدل شَهري لِجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المُرتفع وبواقع (٣,٣) م/ثا , بينما سجل شهر حزيران أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٥,٧) م/ثا . ومن خلال جَدول (٨٥) تبين ان المُعدل السَنوي لسُرعة الرياح لِجميع أشهر تكرار المُرتفع ولِجميع المَحطات كان أعلى من المُعدل العام , ماعدا مَحطة الرطبة تساوت سُرعة الرياح فيها عند تكرار المُرتفع مع المُعدل العام . سجلت مَحطة الموصل أدنى سُرعة رياح عند تكرار المُرتفع بمُعدل (٢,٧) م/ثا , بينما سجلت مَحطة البصرة أعلى سُرعة رياح بمُعدل (٥,٨) م/ثا .أما أكبر فارق لسُرعة الرياح ما بين مُعدل السَنوي للمُرتفع البحر المتوسط والمُعدل العام فقد سجل في مَحطة البصرة وبمُعدل (٢) م/ثا لصالح مُرتفع البحر المتوسط , في حين تساوت سُرعة الرياح ما بين المُعدلين في مَحطة الرطبة المُناخية.

جَدول: (٨٥) المُعدل الشَهري والسَنوي لسُرعة الرياح (م/ثا) عند تكرار مُرتفع البحر المتوسط مع المُعدل العام سُرعة الرياح للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	البحر المتوسط	1.0	2.3	2.5	3.3	3.0	4.2	4.3	2.9	2.1	2.0	2.7
	مُعدل الرياح العام	1.2	1.5	1.7	1.8	2.1	1.9	1.3	1.1	0.9	1.2	1.5
بغداد	البحر المتوسط	3.7	4.0	4.6	4.7	4.4	5.1	5.6	4.7	5.3	4.0	4.6
	مُعدل الرياح العام	2.4	2.8	3.2	3.2	3.3	3.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.9
الرطبة	البحر المتوسط	2.8	1.4	1.8	3.2	2.6	3.6	4.0	2.8	2.0	4.1	2.8
	مُعدل الرياح العام	2.7	3.3	3.5	3.4	3.1	3.2	2.4	2.2	1.9	2.3	2.8
الحي	البحر المتوسط	4.2	4.4	5.8	6.3	5.5	7.3	7.8	6.1	5.3	4.2	5.7
	مُعدل الرياح العام	3.5	4.1	4.3	4.4	4.5	5.4	4.4	3.8	3.8	3.6	4.2
البصرة	البحر المتوسط	4.6	4.7	5.5	6.3	5.5	7.1	8.1	5.1	7.5	3.8	5.8
	مُعدل الرياح العام	3	3.5	3.9	3.8	4	5.3	3.6	2.9	3	2.8	3.6
المُعدل	البحر المتوسط	3.6	4.0	4.6	4.8	4.5	5.7	5.3	4.0	4.3	3.3	4.4
	مُعدل الرياح العام	2.6	3	3.3	3.3	3.4	3.9	2.9	2.5	2.4	2.5	2.98

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

ثالثاً: الرُطوبة النسبية:

سجل مُرتفع البحر المتوسط عند تكراره على العراق مُعدلات للرُطوبة النسبية أدنى من المُعدل العام لِنفس أشهر تكراره مُقارنة مع المُعدل العام , وكان مُعدل الرُطوبة النسبية

المُصاحب لِمُرتفع البحر المتوسط (٤٠,٨%) لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المُعدل العام للرُطوبـة النسبية لِنفس الأشـهر والمُدة والمَحطـات (٥٠%) , أي ان مُرتفع البحر المتوسط يُسجل عند تكراره على العراق مُعدل للرُطوبة النسبية أدنـى مـن المُعدل العام وبفارق كبير نسبياً . سجل شهر ايلول أدنى نسبة رُطوبة كمُعدل شَـهري لِجميـع مَحطـات الدِراسـة عنـد تكـرار المُرتفـع وبواقـع (٢٠,٧%), بينمـا سـجل شـهر كـانون الثـاني أعلـى نسـبة رُطوبة بمُعدل (٦٢,٦%). ومن خـلال جَـدول (٨٦) تبـين ان المُعـدل السَـنوي للرُطوبـة النسـبية لِجميـع أشـهر تكـرار المُرتفـع ولِجميـع المَحطـات كـان أدنـى مـن المُعـدل العـام . سـجلت مَحطـة الموصـل أعلـى مُعـدل للرُطوبـة النسبية عنـد تكـرار المُرتفـع بــ (٤٧,٤%) , بينمـا سـجلت مَحطـة البصـرة أقـل مُعـدل للرُطوبـة النسـبية بــ (٣٤,٩%) . أمـا أكبـر فـارق للرُطوبـة النسـبية مـا بـين مُعـدل السَـنوي لمُرتفـع البحـر المتوسـط والمُعـدل العـام فقـد سـجل فـي مَحطـة البصـرة وبمُعـدل (١٠%) لصـالح المُعـدل العـام, فـي حـين سجلت الرطبة أقل فـارق مـا بـين المُعـدلين بــ (٧,٨%), ولصـالح المُعدل العام أيضاً .

جَدول: (٨٦) المُعدل الشَهري والسَنوي للرُطوبة النسبية (%) عند تكرار مُرتفع البحر المتوسط مع المُعدل العام للرُطوبة النسبية (%) للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	البحر المتوسط	68.6	57.5	49.8	52.8	49.3	25.1	18.1	28.2	59.1	65.3	47.4
	مُعدل الرُطوبة العام	79.8	73.7	67.7	61.5	43	27.3	30.2	44	63.2	79.2	57
بغداد	البحر المتوسط	63	49.5	40	35.5	34.3	20.6	21.3	30.3	51.6	48.7	39.5
	مُعدل الرُطوبة العام	72.2	60.4	52.7	42.4	31.5	26	33	43.2	58.6	71.6	49.2
الرطبة	البحر المتوسط	58.2	54.6	46.8	40.9	39.1	23.1	22.2	31.9	58.4	52.8	42.8
	مُعدل الرُطوبة العام	71.8	63.3	54.9	43.5	35.2	30.1	32	46	58.1	70.9	50.6
الحي	البحر المتوسط	63	55.6	45.3	42.9	31.5	19.6	20.5	27.2	39.9	48.7	39.4
	مُعدل الرُطوبة العام	70.2	62.2	55.6	45.5	32.4	25.7	28.6	39.1	55.6	68	48.3
البصرة	البحر المتوسط	60	51.0	33.1	31.9	26.3	19.1	21.2	23.1	44.1	39.7	34.9
	مُعدل الرُطوبة العام	68.4	57.8	49.7	39.4	27.1	21.9	26.7	38.5	53.4	66.5	44.9
المُعدل	البحر المتوسط	62.6	53.6	43	40.8	36.1	21.5	20.7	28.1	50.6	51	40.8
	مُعدل الرُطوبة العام	72.5	63.5	56.1	46.5	33.8	26.2	30.1	42.2	57.8	71.2	50

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

رابعاً : الأمطار:

سجل مُرتفع البحر المتوسط عند تكراره على العراق (١٢,٣) ملم كمُعدل سَنوي للمَجموع الأمطار و للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) وبمُعدل سَنوي عام (٢,٤٦) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المَجموع السَنوي العام للأمطار لِنفس الأشهر والمُدة والمَحطات (٩٢٦,٢) ملم وبمُعدل عام (١٨٥,٢) ملم لِجميع مَحطات الدِراسة , ولم تُسجل أي كمية أمطار في ثلاث أشهر عند تكرار المُرتفع (شباط و حزيران وايلول) , بينما سجل شهر كانون الأول أكبر كمية أمطار بمَجموع (٢,٩١) ملم . ومن خلال جَدول (٨٧) تبين ان مَحطة الموصل سجلت أعلى كمية أمطار عند تكرار المُرتفع بـمَجموع (٤,٢) ملم , بينما سجلت مَحطة بغداد أقل كمية أمطار بـمَجموع (٠,٥٦) ملم .

جَدول: (٨٧) المُعدل الشَهري والسَنوي للأمطار/ملم عند تكرار مُرتفع البحر المتوسط مع المُعدل العام للأمطار/ملم للمَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	المُرتفع/المُعدل العام	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المُعدل السَنوي
الموصل	البحر المتوسط	0	0	0.3	0.5	2	0	0	0	0.6	0.8	4.2
	مَجموع الأمطار العام	63.7	59	70.1	39.7	15.2	2.6	0.2	13.7	45.4	66.8	376
بغداد	البحر المتوسط	0	0	0.4	0.1	0	0	0	0	0	0.06	0.56
	مَجموع الأمطار العام	24.4	15.1	17.9	14.7	2.7	0	0.1	4.5	16.9	17.8	114
الرطبة	البحر المتوسط	0	0	0.1	0.25	0	0	0	0	0	2	2.35
	مَجموع الأمطار العام	14.1	26.1	16.4	13.1	6.8	0	0.8	20	21.5	15.3	134
الحي	البحر المتوسط	0	0	0	0	0	0	0	0.05	2.4	0.05	2.5
	مَجموع الأمطار العام	29.5	18.4	22.3	14	1.9	0	0.8	4.9	21.2	21.7	135
البصرة	البحر المتوسط	0.2	0	0.5	2	0	0	0	0	0	0	2.7
	مَجموع الأمطار العام	34.1	22.3	28.6	18.3	3	0	0	9.6	20.3	30.7	167
المَجموع	البحر المتوسط	0.2	0	1.3	2.85	2	0	0	0.05	3	2.91	12.3
	الأمطار	166	141	155	99.8	29.6	2.6	1.9	52.7	125	152	926
المُعدل	البحر المتوسط	0.04	0	0.26	0.57	0.4	0	0	0.01	0.6	0.58	2.46
	مُعدل الأمطار العام	33.2	28.2	31.1	20	5.9	0.5	0.4	10.5	25.1	30.5	185

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

٣-٢-٥- المُعدل العام لعناصر المُناخية عند سيطرت المُرتفعات الضَغطية المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق.

اولاً: المُعدل السَنوي لدَرجة حَرارة:

سجلت المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق عند سيطرتها على مَحطات الدِراسة مُعدلات مُتباينة لدَرجة الحَرارة , إذ تم احتساب قيم كل العناصر المُناخية على اساس الأشهر التي تكررت فيها تلك المُرتفعات ومُقارنتها مع بعضها البعض , ومن ثم

مُقارنتها مع المُعدل العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها . ومن خلال جَدول (٨٨) تبين ان مُرتفع البحر الأسود عند تكراره على العراق سجل أدنى مُعدل لدَرجة الحَرارة بواقع (١٧,٧ مْ) كمُعدل عام لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين سجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مُعدل لدَرجة الحَرارة بواقع (٢٣,٢ مْ) كمُعدل عام . وسجل مُرتفع البحر المتوسط أكبر فارق في مُعدل دَرجة الحَرارة ما بين مَحطات الدِراسة من حيث أدنى وأعلى مُعدل دَرجة حَرارة , إذ سجلت مَحطة الموصل مُعدل دَرجة حَرارة (١٩,٤ مْ) في حين سجلت مَحطة البصرة مُعدل (٢٧,٥ مْ) أي بفارق (٨,١ مْ) ما بين المحطتين .

جَدول:(٨٨) المُعدل السَنوي لدَرجة الحَرارة (م) للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَحطة	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر المتوسط	المُعدل العام
الموصل	13.9	15.4	14.6	19.4	15.8
بغداد	17.7	18.6	18.9	23.4	19.7
الرطبة	14.9	16.8	15.9	20.0	16.9
الحي	20.7	22.8	20.1	25.6	22.3
البصرة	21.5	23.3	20.9	27.5	23.3
مُعدل المُرتفعات	17.7	19.4	18.1	23.2	19.6
المُعدل العام	20.5	20.5	17.6	20.5	19.8

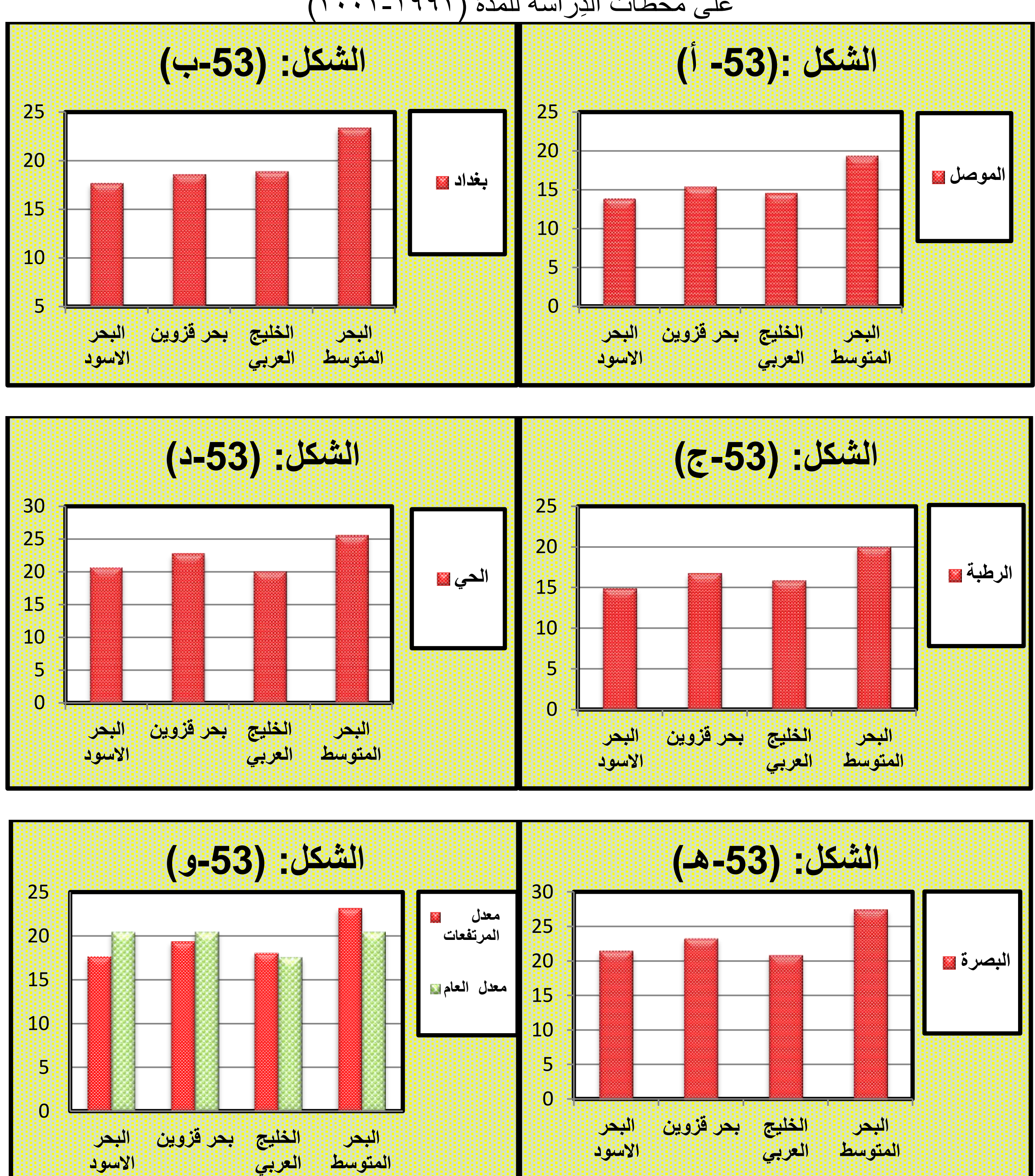
المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

أما أدنى فارق بين محطتين من حيث أدنى وأعلى مُعدل دَرجة حَرارة فقد سجله مُرتفع الخَليج العَربي , إذ سجلت مَحطة الموصل مُعدل دَرجة حَرارة (١٤,٦ مْ) في حين سجلت مَحطة البصرة مُعدل (٢٠,٩ مْ) أي بفارق (٦,٣ مْ) ما بين المحطتين , وان كلما قل الفارق ما بين المُعدلين من حيث الأدنى والأعلى ضمن المَنظومة الواحدة فإن ذلِك يدل على قوة وعمق المَنظومة اثناء سيطرتها على العراق , والعكس عندما يزيد الفارق فإنه يدل على ضعف وضحالة المَنظومة الضَغطية المسيطرة , لذلِك يزداد الفرق في دَرجة الحَرارة كلما زاد البعد عن مركز المَنظومة الضَغطية. وعلى مستوى مُعدل دَرجة الحَرارة لِجميع المُرتفعات لكل مَحطة على حدة فقد سجلت مَحطة الموصل أدنى مُعدل دَرجة حَرارة بواقع (١٥,٨ مْ) , في

حين سجلت مَحطة البصرة أعلى مُعدل لدَرجة الحَرارة بواقع (٢٣,٣ مْ) . أما باقي المَحطات المُناخية (بغداد والرطبة والحي) فقد سجلت مُعدل دَرجة حَرارة (١٩,٧ - ١٦,٩ – ٢٢,٣) مْ .

أما على مستوى المَحطة بالنسبة لمُعدل دَرجة الحَرارة لكل مُرتفع فقد تباين هو أيضاً من مُرتفع إلى اخر, شكل (٥٣) . إذ سجل مُرتفع البحر الأسود أدنى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة الموصل المُناخية بواقع (١٣,٩ مْ) , في حين سجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مُعدل دَرجة حَرارة بواقع (١٩,٤ مْ) , شكل (٥٣- أ) . وسجل مُرتفع البحر الأسود أيضاً أدنى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة بغداد وبواقع (١٧,٧ مْ) , بينما سجل مُرتفع البحر المتوسط أيضاً أعلى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة بغداد بواقع (٢٣,٤ مْ) , شكل (٥٣ - ب) . و سجل مُرتفع البحر الأسود أدنى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة الرطبة المُناخية بواقع (١٤,٩ مْ) , في حين سجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مُعدل دَرجة حَرارة بواقع (٢٠ مْ) , شكل (٥٣- ج). و سجل مُرتفع الخَليج العَربي أدنى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة الحي المُناخية بواقع (٢٠,١ مْ) , في حين سجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مُعدل دَرجة حَرارة بواقع (٢٥,٦ مْ) , شكل (٥٣- د). و سجل مُرتفع الخَليج العَربي أيضاً أدنى مُعدل دَرجة حَرارة عند تكراره على مَحطة البصرة المُناخية بواقع (٢٠,٩ مْ) , في حين سجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مُعدل دَرجة حَرارة بواقع (٢٧,٥ مْ) , شكل (٥٣- هـ) . أما المُرتفعات التي سجلت أعلى من مُعدل دَرجة الحَرارة العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها هي : مُرتفع الخَليج العَربي ومُرتفع البحر المتوسط , شكل (٥٣- و) . بينما سجل كل من مُرتفع البحر الأسود و مُرتفع بحر قزوين مُعدل دَرجة حَرارة أدنى من مُعدل دَرجة الحَرارة العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها . وسجلت المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية التي سيطرت على العراق مُعدل دَرجة أدنى من المُعدل العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها تلك المُرتفعات , إذ بلغ مُعدل دَرجة حَرارة المُرتفعات الكلي (١٩,٦ مْ) في حين بلغ المُعدل العام لدَرجة الحَرارة (١٩,٨ مْ) .

شكل:(٥٣) المُعدل السَنوي لدَرجة الحَرارة (م) للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (٨٨) .

ثانياً: المُعدل السَنوي لسُرعة رياح :

سجلت المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق عند سيطرتها على مَحطات الدِراسة مُعدلات متباينة لسُرعة الرياح , ومن خلال جَدول (٨٩) تبين ان مُرتفع بحر قزوين عند تكراره على العراق سجل أدنى مُعدل لسرع الرياح بواقع (٢,٨) م/ ثا كمُعدل عام لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين سجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مُعدل سُرعة رياح بواقع (٤,٣) م/ثا كمُعدل عام . وسجل مُرتفع البحر الأسود أكبر فارق في مُعدل سُرعة الرياح ما بين مَحطات الدِراسة من حيث أدنى وأعلى مُعدل سُرعة رياح , إذ سجلت مَحطة الموصل مُعدل سُرعة الرياح (١,٣) م/ثا , في حين سجلت مَحطة الحي مُعدل (٤,٩) م/ثا أي بفارق (٣,٦) م/ثا ما بين المحطتين . أما أدنى فارق من حيث أدنى وأعلى مُعدل سُرعة رياح فقد سجله مُرتفع الخَليج العَربي , إذ سجلت مَحطة الموصل مُعدل سُرعة الرياح (٣,٤) م/ثا ، في حين سجلت مَحطة الحي مُعدل (٤,٢) م/ثا أي بفارق (٠,٨) م/ثا ما بين المحطتين .

جَدول:(٨٩) المُعدل السَنوي لسُرعة الرياح م/ثا للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَحطة	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر المتوسط	المُعدل العام
الموصل	1.3	1.3	3.4	2.7	2.2
بغداد	2.8	2.6	4.1	4.6	3.5
الرطبة	1.5	1.6	3.9	2.8	2.5
الحي	4.9	4.7	4.2	5.7	4.9
البصرة	4.6	3.8	4.0	5.8	4.6
مُعدل المُرتفعات	3.03	2.8	3.9	4.3	3.5
المُعدل العام	2.98	2.98	2.9	2.98	2.96

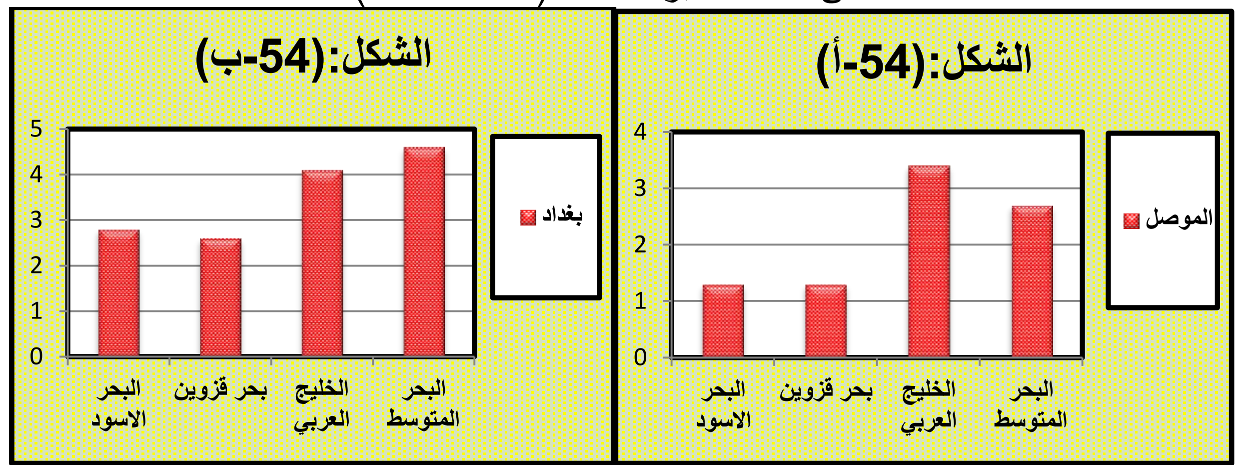
المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

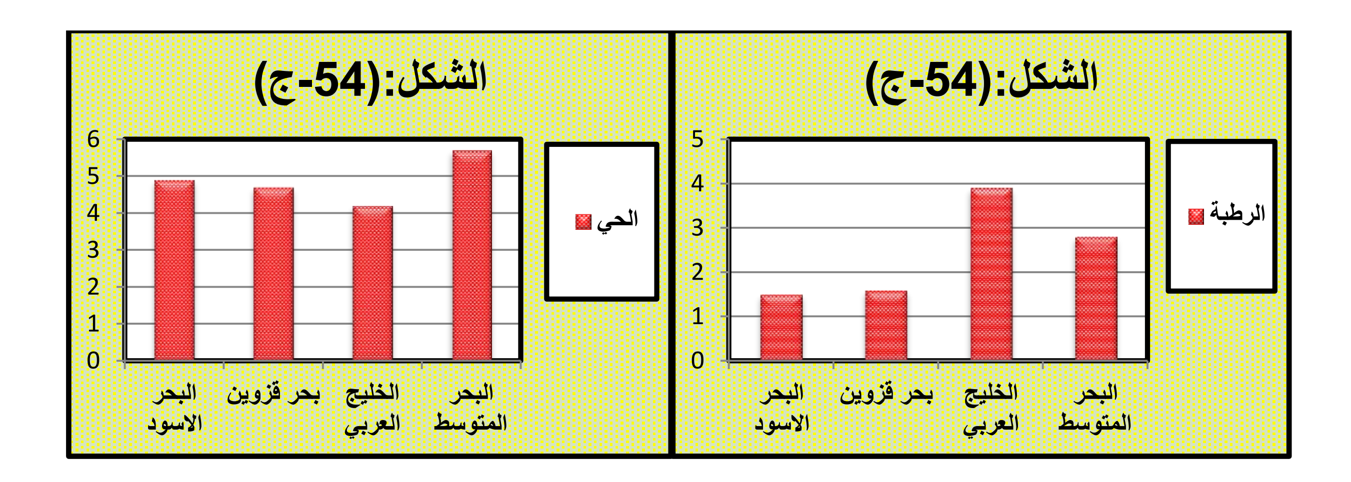
وعلى مستوى مُعدل سُرعة الرياح لِجميع المُرتفعات لكل مَحطة على حدة فقد سجلت مَحطة الموصل أدنى مُعدل لسُرعة الرياح بواقع (٢,٢) م/ثا , في حين سجلت مَحطة الحي أعلى مُعدل لسُرعة الرياح بواقع (٤,٩) م/ثا .

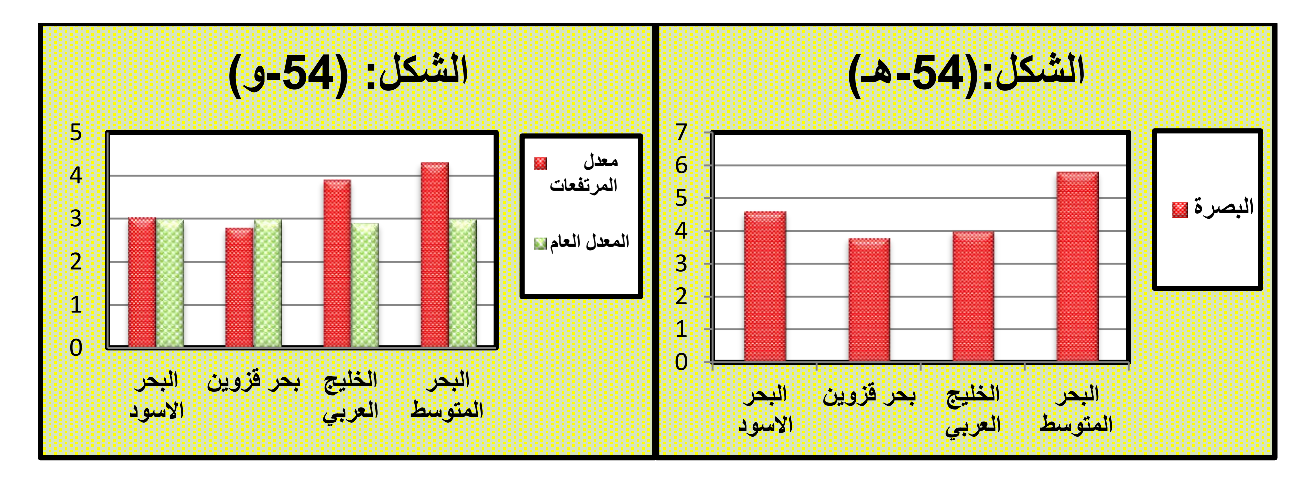
أما على مستوى المَحطة بالنسبة لمُعدل سُرعة الرياح لكل مُرتفع فقد تباين من مُرتفع إلى آخر , شكل (٥٤) . إذ سجل كُل من مُرتفعي الأسود وقزوين أدنى مُعدل سُرعة رياح عند تكرارهما على مَحطة الموصل المُناخية بواقع (١,٣) م/ثا , في حين سجل مُرتفع الخَليج العَربي أعلى مُعدل لسُرعة الرياح بواقع (٣,٤)م/ثا , شكل (٥٤- أ) . وسجل مُرتفع قزوين أدنى مُعدل سُرعة رياح عند تكراره على مَحطة بغداد وبواقع (٢,٦)م/ثا , بينما سجل البحر المتوسط أعلى مُعدل سُرعة رياح عند تكراره على مَحطة بغداد بواقع (٤,٦) م/ثا , شكل (٥٤ - ب) . وسجل مُرتفع البحر الأسود أدنى مُعدل سُرعة رياح عند تكراره على مَحطة الرطبة المُناخية بواقع (١,٥) م/ثا, في حين سجل مُرتفع الخَليج العَربي أعلى مُعدل سُرعة رياح بواقع (٣,٩)م/ثا , شكل (٥٤- ج). و سجل مُرتفع الخَليج العَربي أدنى مُعدل سُرعة رياح عند تكراره على مَحطة الحي المُناخية بواقع (٤,٢) م/ثا , في حين سجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مُعدل سُرعة رياح بواقع (٥,٧)م/ثا, شكل (٥٤- د). وسجل مُرتفع بحر قزوين أدنى مُعدل سُرعة رياح عند تكراره على مَحطة البصرة المُناخية بواقع (٣,٨)م/ثا , في حين سجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مُعدل سُرعة رياح بواقع (٥,٨) م/ثا , شكل (٥٤- هـ) .

وعلى مستوى مُعدل سُرعة الرياح العام لكل مُرتفع ولِجميع المَحطات لِنفس الأشهر التي تكررت فيها مُقارنة مع المُعدل العام , فقد سجلت كل المُرتفعات أعلى من المُعدل العام , شكل (٥٤- و) . وسجلت المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية التي سيطرت على العراق مُعدل سُرعة رياح أعلى من المُعدل العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها تلك المُرتفعات وبفارق (٠,٥٤) م/ثا, إذ بلغ مُعدل سُرعة رياح المُرتفعات الكلي (٣,٥) م/ثا, في حين بلغ المُعدل العام لسُرعة الرياح (٢,٩٦) م/ثا .

شكل:(٥٤) المُعدل السَنوي لسُرعة الرياح م/ثا للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)







الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (٨٩) .

ثالثاً: المُعدل السَنوي للرُطوبة النسبية :

سجلت المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق عند سيطرتها على مَحطات الدِراسة مُعدلات متباينة للرُطوبة النسبية , ومن خلال جَدول (٩٠) تبين ان مُرتفع البحر المتوسط عند تكراره على العراق سجل أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٤٠,٨%) كمُعدل عام لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين سجل مُرتفع بحر الأسود أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٥١,٣%) كمُعدل عام .

سجل مُرتفع بحر قزوين أكبر فارق في مُعدل الرُطوبة النسبية ما بين مَحطات الدِراسة من حيث أدنى وأعلى مُعدل , إذ سجلت مَحطة الموصل مُعدل رُطوبة (٥٩,٥%) , في حين سجلت مَحطة البصرة مُعدل (٤٤,٤%) أي بفارق (١٥,١%) م/ثا ما بين المحطتين . أما أدنى فارق من حيث أدنى وأعلى مُعدل للرُطوبة النسبية فقد سجله مُرتفع الخَليج العَربي , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل رُطوبة نسبية (٤٧,٦%) ، في حين سجلت مَحطة بغداد أدنى مُعدل (٤٠,٢%) أي بفارق (٧,٤%) ما بين المحطتين .

جَدول:(٩٠) مُعدل السَنوي للرُطوبة النسبية (%) للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المُرتفع	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر المتوسط	المُعدل
الموصل	59.5	55.1	47.6	47.4	52.4
بغداد	52.0	48.0	40.2	39.5	44.9
الرطبة	54.1	49.1	44.5	42.8	47.6
الحي	46.3	43.0	44.8	39.4	43.4
البصرة	44.4	42.1	40.3	34.9	40.4
مُعدل المُرتفعات	51.3	47.5	43.5	40.8	45.8
المُعدل العام	50	50	55.4	50	51.4

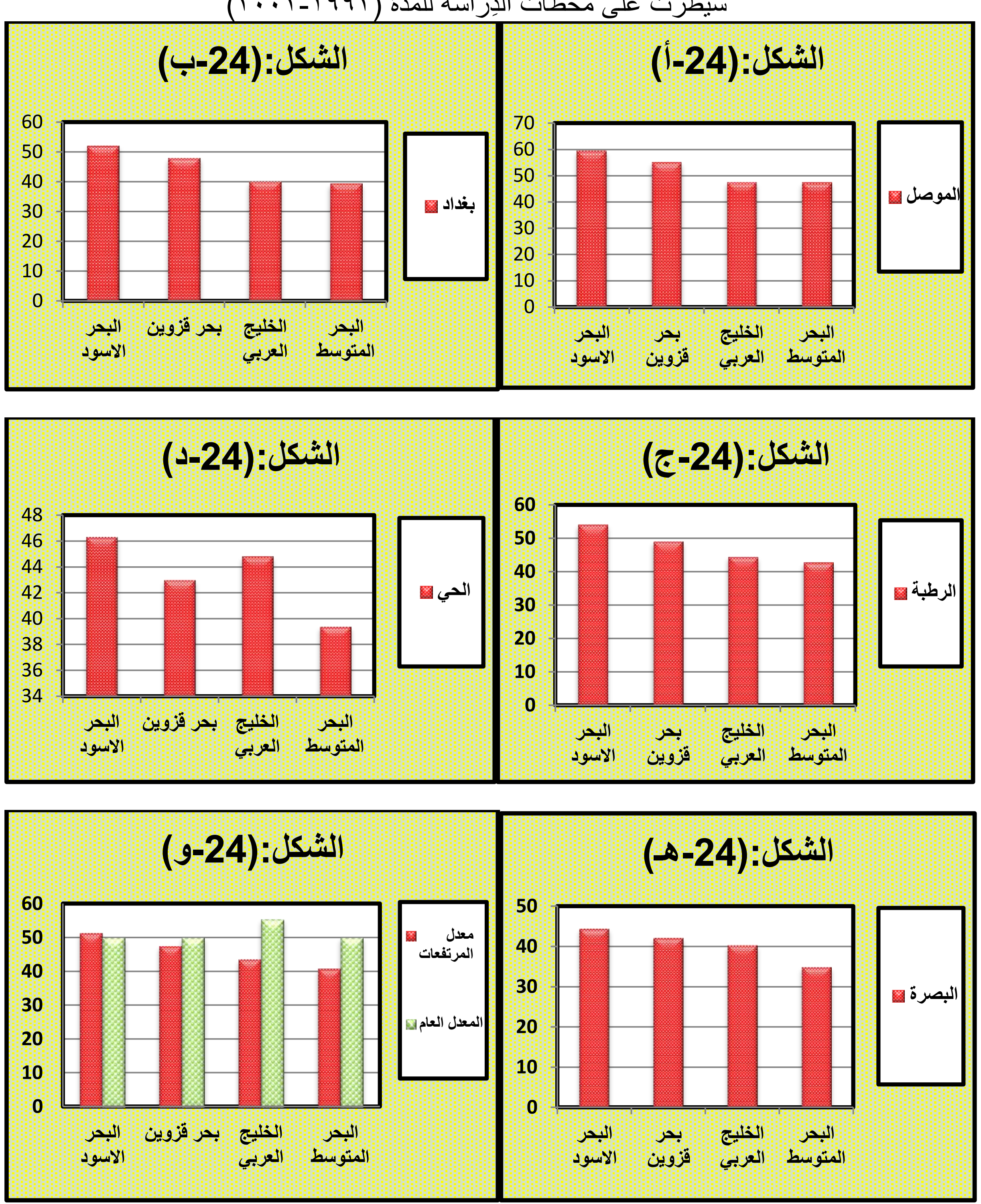
المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وعلى مستوى مُعدل الرُطوبة النسبية لِجميع المُرتفعات لكل مَحطة على حدة فقد سجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل بواقع (٥٢,٤%), في حين سجلت مَحطة البصرة أدنى مُعدل بواقع (٤٠,٤%) .

أما على مستوى المَحطة بالنسبة لمُعدل الرُطوبة النسبية لكل مُرتفع فقد تباين من مُرتفع إلى آخر, شكل (٥٥) . إذ سجل مُرتفع البحر المتوسط أدنى مُعدل رُطوبة نسبية عند تكراره على مَحطة الموصل المُناخية بواقع (٤٧,٤%) , في حين سجل مُرتفع البحر الأسود أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٥٩,٥%) , شكل (٥٥- أ) . وسجل مُرتفع البحر المتوسط أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكراره على مَحطة بغداد وبواقع (٣٩,٥%), بينما سجل مُرتفع البحر الأسود أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكراره على مَحطة بغداد بواقع (٥٢%) , شكل (٥٥ - ب) . وسجل مُرتفع البحر المتوسط أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكراره على مَحطة الرطبة المُناخية بواقع (٤٢,٨%) , في حين سجل مُرتفع البحر الأسود أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٥٤,١%), شكل (٥٥- ج) . و سجل مُرتفع البحر المتوسط أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكراره على مَحطة الحي المُناخية بواقع (٣٩,٤%) , في حين سجل مُرتفع البحر الأسود أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٤٦,٣%) , شكل (٥٥- د) . وسجل مُرتفع البحر المتوسط أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكراره على مَحطة البصرة المُناخية بواقع (٣٤,٩%) , في حين سجل مُرتفع البحر الأسود أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بواقع (٤٤,٤%), شكل (٥٥- هـ) .

وعلى مستوى مُعدل الرُطوبة النسبية العام لكل مُرتفع ولِجميع المَحطات لِنفس الأشهر التي تكررت فيها مُقارنة مع المُعدل العام , فقد سجل مُرتفع البحر الأسود فقط أعلى من المُعدل العام , في حين سجلت باقي المُرتفعات مُعدل للرُطوبة النسبية أدنى من المُعدل العام , شكل (٥٥- و) . وسجلت المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية التي سيطرت على العراق مُعدل رُطوبة نسبية أدنى من المُعدل العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها تلك المُرتفعات, إذ بلغ مُعدل الرُطوبة النسبية للمُرتفعات الكلي (٤٥,٨%) , في حين بلغ المُعدل العام للرُطوبة النسبية (٥١,٤%) .

شكل:(٥٥) المُعدل السَنوي للرُطوبة النسبية (%) للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (٩٠) .

رابعاً: المُعدل السَنوي لمَجموع الأمطار :

سجلت المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق عند سيطرتها على مَحطات الدِراسة كمية أمطار متباينة حَسب كل مَحطة من جهة , ولكل مُرتفع من جهة أخرى , إذ سجلت المُرتفعات الخمس مجتمعة مَجموع أمطار كمُعدل سَنوي عام للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ولكل مَحطات الدِراسة (٤٣,٩) ملم , في حين كان المَجموع السَنوي العام لِنفس المَحطات (٩٢٧) ملم , وشكلت نسبة أمطار المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق (٤,٧%) من المَجموع السَنوي العام , اذ سجل مُرتفع الخَليج العَربي أكبر كمية أمطار عند تكراره على مَحطات الدِراسة بمَجموع (١٨,٢) ملم وبنسبة (٤١,٥%) من المَجموع الأمطار الكلي للمُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية , في حين سجل مُرتفع البحر الأسود أدنى كمية أمطار عند تكراره على مَحطات الدِراسة بمَجموع (٣,٩٢) ملم وبنسبة (٨,٩%) , وسجلت كل من مُرتفع البحر المتوسط وبحر قزوين مَجموع أمطار (١٢,٣- ٩,٤) وبنسب (٢٨%-٢١,٦%) على التوالي , جَدول (٩١) .

جَدول:(٩١) المَجموع السَنوي للأمطار /ملم المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

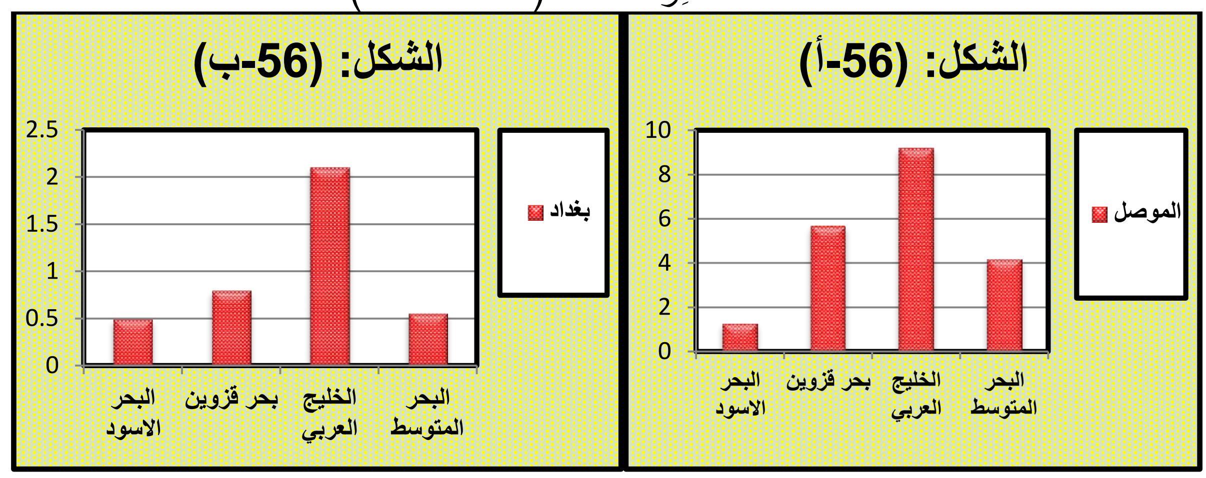
المَحطة	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر المتوسط	مَجموع الأمطار الكلي للمُرتفعات	المَجموع السَنوي العام	النسبة المؤية لمَجموع المُرتفعات إلى المَجموع العام
الموصل	1.3	5.7	9.2	4.2	20.4	376.8	5.4%
بغداد	0.5	0.8	2.1	0.56	4.0	114.1	3.5%
الرطبة	0.97	1.0	5.1	2.35	9.4	134.4	7%
الحي	0.6	0.8	1.6	2.5	5.5	134.7	4.1%
البصرة	0.55	1.1	0.2	2.7	4.6	167.4	2.7%
المَجموع	3.92	9.4	18.2	12.3	43.9	927	4.7%
المُعدل	0.78	1.89	3.64	2.46	8.77	43.9/927x100 =4.7%	
النسبة المؤية من المَجموع الكلي للمُرتفعات	8.9%	21.6%	41.5%	28%	100%		

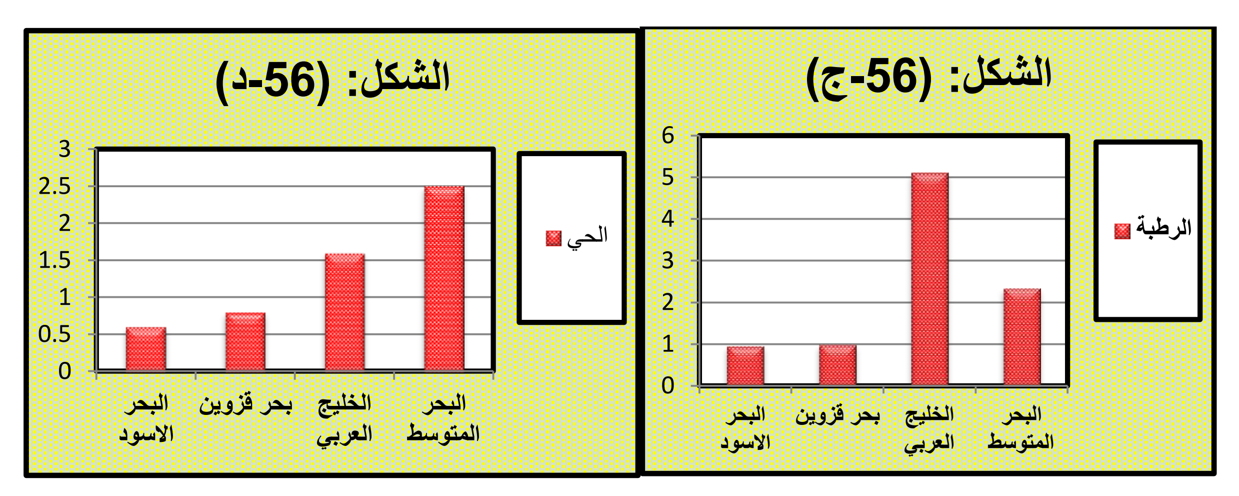
المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

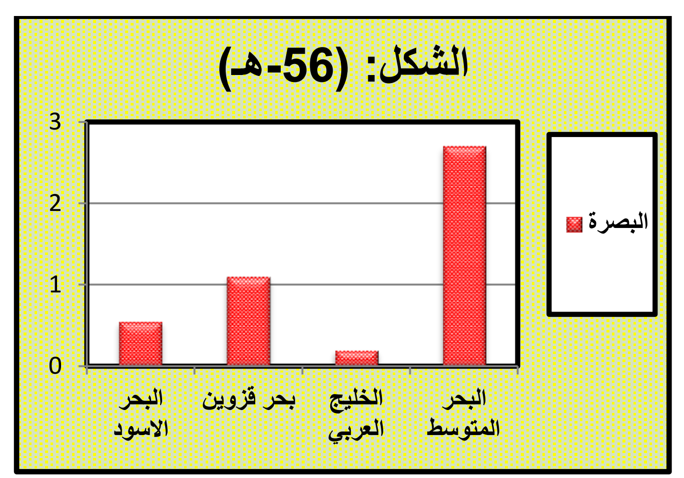
وعلى مستوى مَجموع الأمطار لِجميع المُرتفعات لكل مَحطة على حدة فقد سجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع بواقع (٢٠,٤) ملم , في حين سجلت مَحطة بغداد أدنى مَجموع أمطار بواقع (٤) ملم . وسجلت مَحطة البصرة أدنى نسبة لمَجموع أمطار المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية بالمُقارنة مع مَجموع الأمطار الكلي للمَحطة وبواقع (٢,٧%) , بينما سجلت مَحطة الرطبة أعلى نسبة لمَجموع أمطار المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية بالمُقارنة مع مَجموع الأمطار الكلي للمَحطة وبواقع (٧%) .

اما على مستوى المَحطة بالنسبة لمَجموع الأمطار لكل مُرتفع فقد تباين من مُرتفع إلى آخر, شكل (٥٦) . إذ سجل مُرتفع الخَليج العَربي أعلى مَجموع الأمطار عند تكراره على مَحطة الموصل المُناخية بواقع (٩,٢) ملم , في حين سجل مُرتفع البحر الأسود أدنى مَجموع الأمطار بواقع (١,٣) ملم شكل (٥٦- أ) . وسجل مُرتفع الخَليج العَربي أعلى مَجموع أمطار عند تكراره على مَحطة بغداد وبواقع (٢,١) ملم , بينما سجل مُرتفع البحر الأسود أدنى مَجموع الأمطار عند تكراره على مَحطة بغداد بواقع (٠,٥) ملم , شكل (٥٦ - ب) . وسجل مُرتفع الخَليج العَربي أعلى مَجموع أمطار عند تكراره على مَحطة الرطبة المُناخية بواقع (٥,١) ملم , في حين سجل مُرتفع البحر الأسود أدنى مَجموع الأمطار بواقع (٠,٩٧) ملم , شكل (٥٦- ج). وسجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مَجموع أمطار عند تكراره على مَحطة الحي المُناخية بواقع (٢,٥) ملم , في حين سجل مُرتفع البحر الأسود أدنى مَجموع الأمطار بواقع (٠,٦) ملم, شكل (٥٦- د). وسجل مُرتفع البحر المتوسط أيضاً أعلى مَجموع أمطار عند تكراره على مَحطة البصرة المُناخية بواقع (٢,٧) ملم , في حين سجل مُرتفع الخَليج العَربي أدنى مَجموع الأمطار بواقع (٠,٢) ملم , شكل (٥٦- هـ) .

شكل:(٥٦) المَجموع السَنوي للأمطار/ ملم المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سيطرت على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)







الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (٩١) .

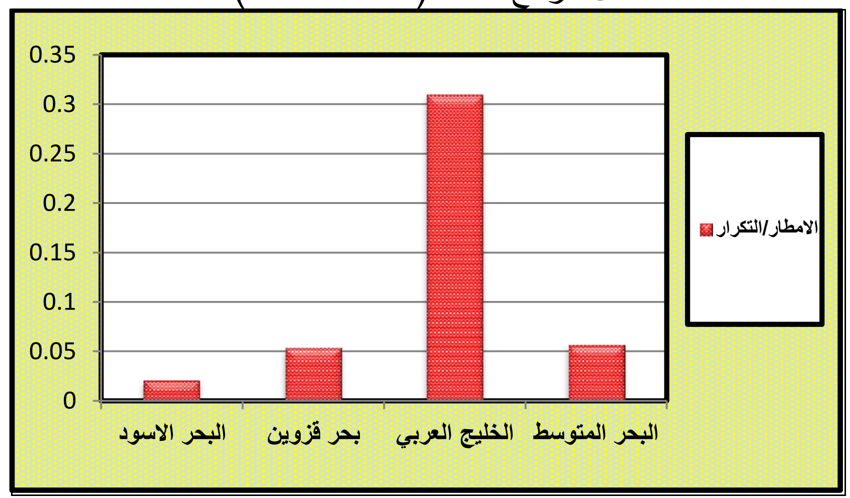
وفي ما يخص مَجموع الأمطار التي صاحبت تكرار المُرتفعات المُسَطحات المائية , تبين من خلال جَدول (٩٢) ان أدنى قيمة أمطار مقسمة على مَجموع تكرار المُرتفع سجلها مُرتفع البحر الأسود بواقع (٠,٠٢١) ملم لكل تكرار للمُرتفع , في حين سجل مُرتفع الخَليج العَربي أعلى قيمة أمطار مقسمة على مَجموع تكرار المُرتفع بواقع (٠,٣١) ملم لكل تكرار لمُرتفع الخَليج العَربي موزعة على جميع مَحطات الدِراسة , شكل (٥٧) .

جَدول:(٩٢) قيمة المَجموع السَنوي لأمطار/ملم المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية مع حَجم تكرار كل مُنخفض للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المُرتفع	البحر الأسود	بحر قزوين	الخَليج العَربي	البحر المتوسط
مَجموع تكرار المُرتفع	183	171	58	215
مَجموع السَنوي للأمطار	3.92	9.4	18.2	12.3
القيمة الفعلية لمَجموع الأمطار بالمُقارنة مع حَجم تكرار المُرتفع	0.021	0.054	0.31	0.057

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

شكل:(٥٧) قيمة المَجموع السَنوي لأمطار/ملم المُرتفعات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية مع حَجم تكرار كل مُرتفع للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (٩٢) .

٥- الفصل الخامس : تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة وتأثيرها في طَقس ومُناخ العراق.

٥-١- المبحث الأول : تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة.

٥-٢- المبحث الثاني : قيم العناصر المُناخية عند سيطرت مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة على العراق:

٥- الفصل الخامس : تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة وتأثيرها في طَقس ومُناخ العراق.

سيتم التعرف في هذا الفصل على حَجم تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق وخصائصها المُناخية , والتي تتكون نتيجة إتحاد أو إندماج مَنظومتين أو ثلاث مَنظومات متشابهة من نفس النوع , أي مُنخفض مع مُنخفض أو مُرتفع مع مُرتفع مكونة بذلِك إندماجاً فيما بينهما وتندمج هذه المَنظومات خارج أو داخل العراق .أما المَنظومات المُشتركة المقصود بها سيطرة مُنخفض مع مُنخفض آخر أو مُرتفع مع مُنخفض أو مُرتفع مع مُرتفع لكن غير مُندمجيّن فلكل مُنخفض أو مُرتفع منطقة سيطرة خاصة به حَسب قوته وعمقه.

٥-١- المبحث الأول : تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة.

٥-١-١- تكرار إندماج وإشتراك مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين بالسيطرة على العراق :

اولاً: التكرار الشَهري والسَنوي :

سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة بحر قزوين (٢١) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢),ومن خلال جَدول (٩٣)

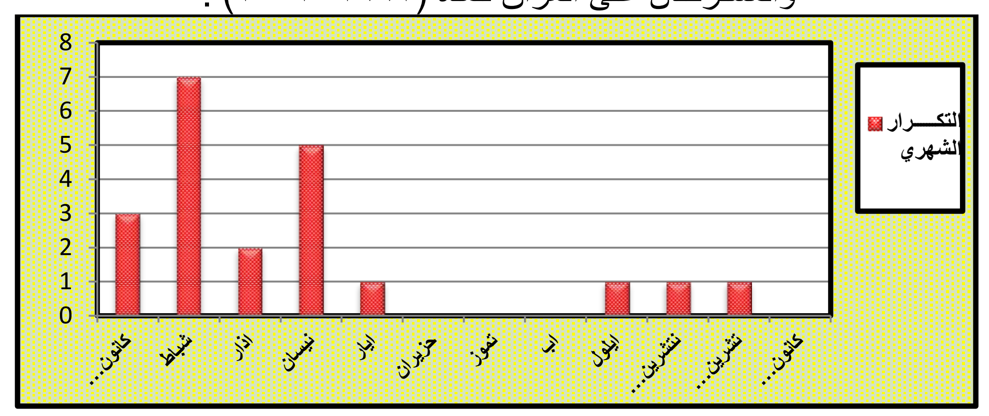
جَدول:(٩٣) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين المُندمجتان والمُشتركتان على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1993	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1994	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1995	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1996	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1999	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	4
2000	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2001	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
2002	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
الرَصدة الليلية	3	2	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	10
الرَصدة النهارية	0	5	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	11
المَجموع	3	7	2	5	1	0	0	0	1	1	1	0	21

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

تبين ان أعلى مَجموع تكرار شَهري للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة كان في شهر شباط بواقع (٧) حالات تكرار, في حين لم تُسجل في أربعة أشهر (حزيران وتموز وآب و وكانون الأول) أي حالة تكرار للمَنظومة طول مُدة الدِراسة , شكل (٥٨) . أما أقل تكرار في الأشهر التي سيطرت فيها المَنظومة المُندمجة على العراق فقد سجل في أربعة أشهر (آيار وايلول وتشرين الأول وتشرين الثاني) وبواقع حالة تكرار واحدة فقط . أما أعلى تكرار شَهري في سنة محدده فقد كان في شهر كانون الثاني من سنة (١٩٩٤) بواقع (٣) حالات تكرار .

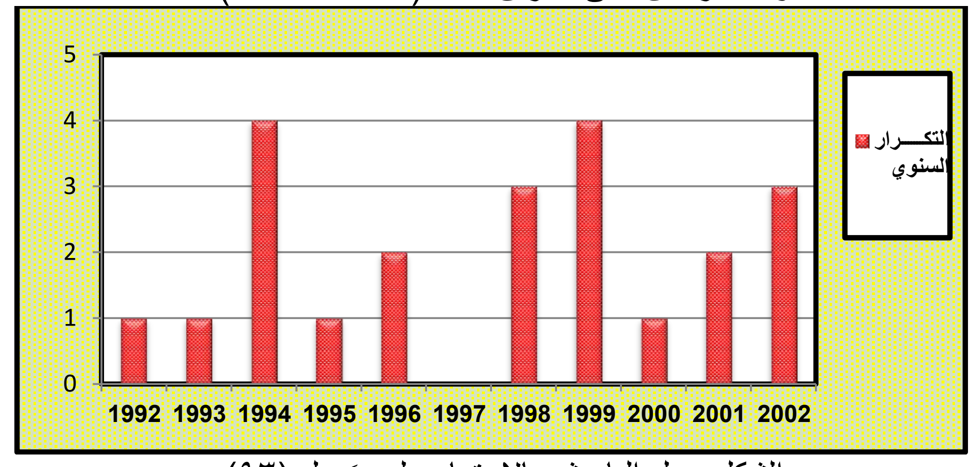
شكل : (٥٨) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين المُندمجتان والمُشتركتان على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٣) .

أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سنتي (١٩٩٤, ١٩٩٩) أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٤) حالة تكرار لكُل منهما , في حين لم تُسجل سنة (١٩٩٧) أي حالة تكرار للمَنظومة, شكل (٥٩) .

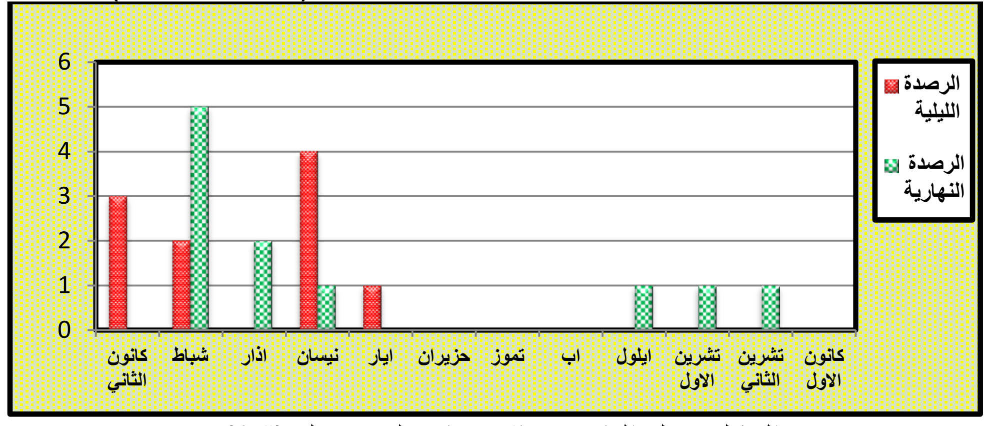
شكل : (٥٩) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين المُندمجتان والمُشتركتان على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٣) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر نيسان أعلى تكراراً شَهرياً بواقع (٤) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , في حين سجل شهر شباط أعلى تكرار للرَصدة النهارية بواقع (٥) حالات تكرار وللمُدة نفسها . وعلى مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (١٠) حالات تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١١) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٦٠) .

شكل : (٦٠) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين المُندمجتان والمُشتركتان على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٣).

ثانياً: توزيع تكرار المَنظومة :

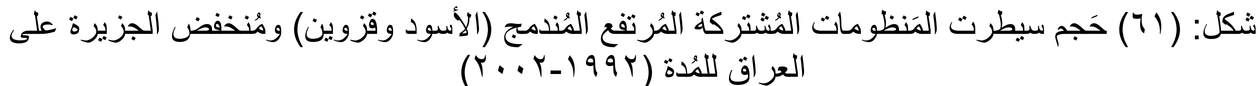
أثرت المَنظومة المُندمجة والمُشتركة على العراق في ثمانية أشهر وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى , وسجل المُرتفع المُندمج والمُتكون من مُرتفع البحر الأسود ومُرتفع بحر قزوين (١٧) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , جَدول (٩٤) . سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره .

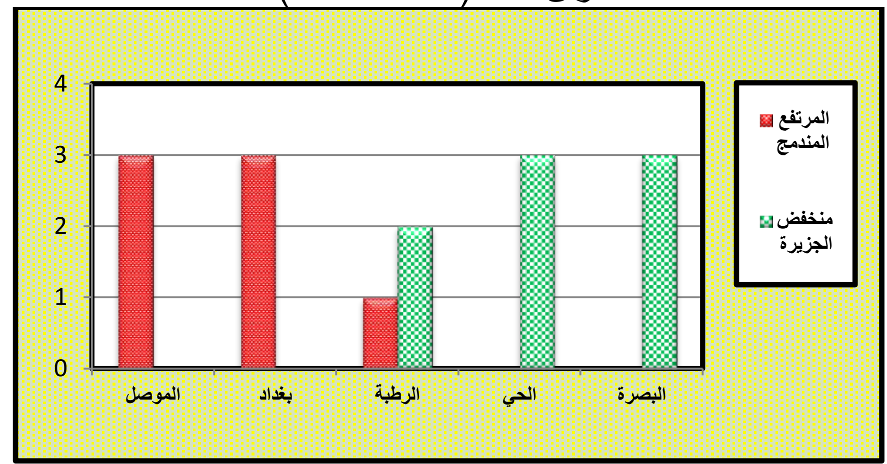
جَدول : (٩٤) توزيع تكرار مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين المُندمجتان والمُشتركتان على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض الأسود مع مُنخفض قزوين مُندمج	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع الأسود مع مُرتفع قزوين مُندمج	3	4	1	5	1	0	0	0	1	1	1	0	17
مُرتفع الأسود مُندمج مع مُرتفع قزوين وإشترك مع مُنخفض الجزيرة	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
المَجموع	3	7	2	5	1	0	0	0	1	1	1	0	21

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

وسجل المُنخفض المُندمج والمُتكون من مُنخفض البحر الأسود ومُنخفض بحر قزوين حالة تكرار واحده طول مُدة الدِراسة , سيطر فيها على جميع اجزاء العراق . وإشترك المُرتفع المُندمج (الأسود وقزوين) مع مُنخفض الجزيرة في السيطرة على العراق في (٣) حالات تكرار فقط طول مُدة الدِراسة. أما المُرتفع المُندمج (الأسود وقزوين) فقد سجل عند سيطرته (٣-٣ -١- ٠-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض الجزيرة (٠-٠-٢-٣-٣) حالة تكرار على التوالي , شكل (٦١).


شكل: (٦١) حَجم سيطرت المَنظومات المُشتركة المُرتفع المُندمج (الأسود وقزوين) ومُنخفض الجزيرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

٥-١-٢- تكرار وإشتراك مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي بالسيطرة على العراق :

اولاً :التكرار الشَهري والسَنوي :

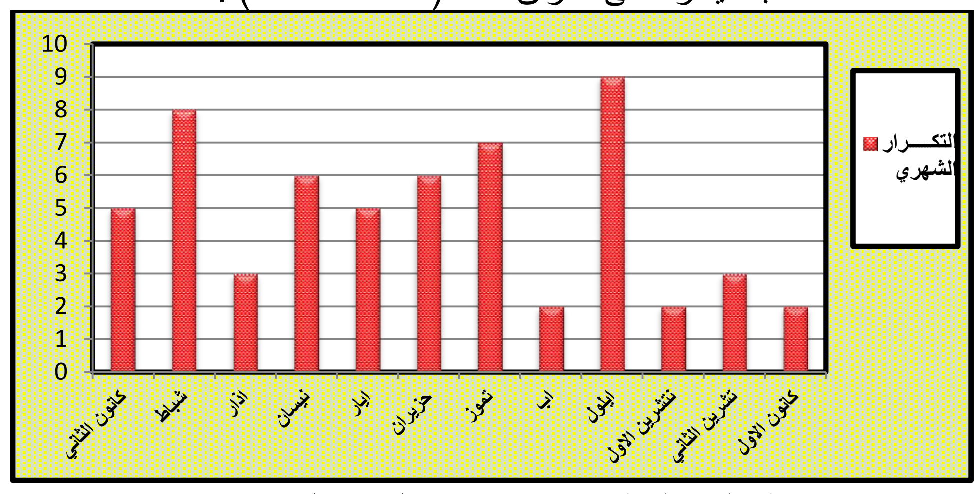
سجلت مَنظومة البحر الأسود المُشتركة مع مَنظومة الخَليج العَربي (٥٨) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (٩٥) تبين ان أعلى مَجموع تكرار شَهري للمَنظومة المُشتركة كان في شهر ايلول بواقع (٩) حالات تكرار, شكل (٦٢) . أما أقل تكرار فقد سُجل في ثلاثة أشهر (آب وتشرين الأول وكانون الأول) وبواقع حالتي تكرار فقط في كل شهر. أما أعلى تكرار شَهري في سنة محدده فقد كان في شهر شباط من سنة (١٩٩٨) بواقع (٤) حالات تكرار.

جَدول:(٩٥) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع
1992	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	5
1993	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1994	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4
1995	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	1	1	6
1996	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	4
1997	0	0	0	0	1	2	2	0	1	0	1	0	7
1998	1	4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	8
1999	1	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	6
2000	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	5
2001	0	1	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	5
2002	0	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	5
الرَصدة الليلية	2	5	2	4	4	6	7	2	9	2	1	1	45
الرَصدة النهارية	3	3	1	2	1	0	0	0	0	0	2	1	13
المَجموع	5	8	3	6	5	6	7	2	9	2	3	2	58

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

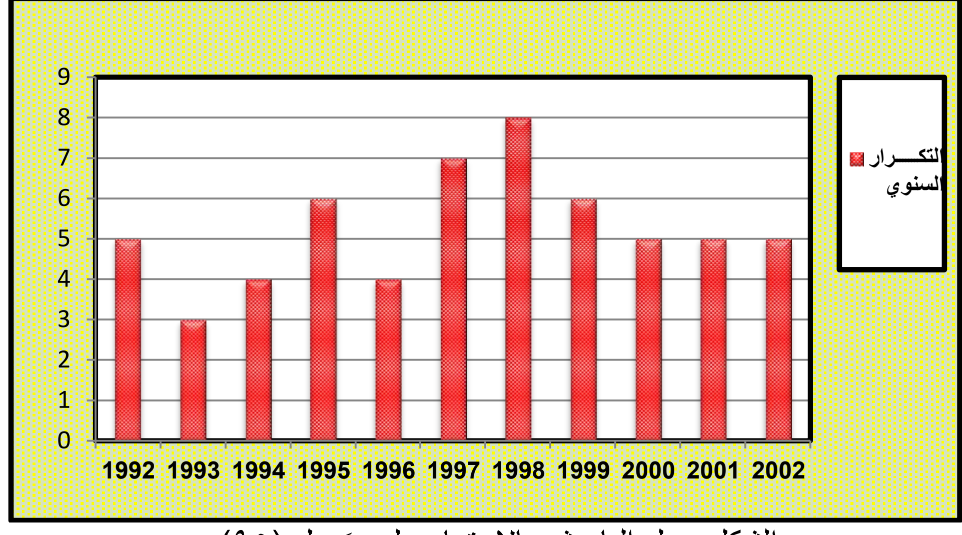
شكل : (٦٢) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٥) .

أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سنة (١٩٩٨) أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُشتركة وبواقع (٨) حالات تكرار, في حين سجلت سنة (١٩٩٣) أدنى تكرار للمَنظومة وبواقع (٣) حالة تكرار, شكل (٦٣) .

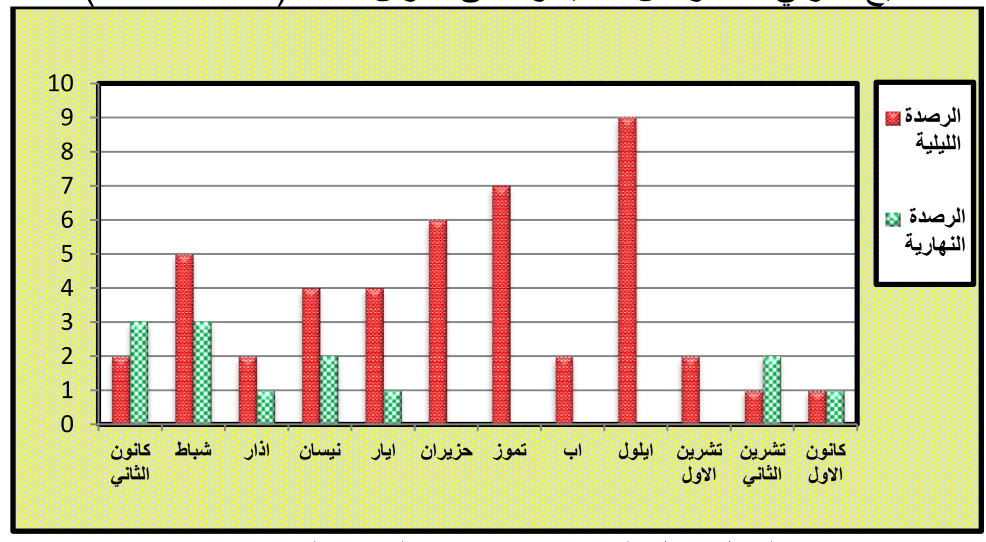
شكل : (٦٣) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٥) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر ايلول أعلى تكراراً شَهرياً بواقع (٩) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة. في حين لم تُسجل خمسة أشهر(حزيران و تموز وآب وايلول وتشرين الثاني) أي تكرار لرَصدة النهارية . وعلى مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (٤٥) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٣) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٦٤) .

شكل : (٦٤) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٥).

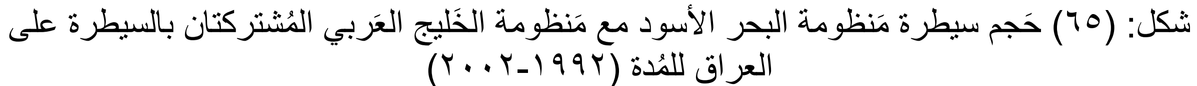
ثانياً :توزيع تكرار المَنظومة :

أثرت المَنظومة على العراق في جميع أشهر السنة كمعدل عام طول مُدة الدِراسة , وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى , ومن الملاحظ عدم إندماج مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي , ولكن كل مَنظومة سيطرت على جُزء من العراق عند تكرارهما معاً وحَسب قوة كل مَنظومة , وسجل مُنخفض البحر الأسود مع مُنخفض الخَليج العَربي حالة تكرار واحدة فقط طول مُدة الدِراسة , جَدول (٩٦) . سيطر فيها مُنخفض الأسود على ثلاث مَحطات مُناخية (الموصل وبغداد و الرطبة) بينما سيطر مُنخفض الخَليج على محطتي (الحي والبصرة) , شكل (٦٥- أ) . أما مُرتفع البحر الأسود مع مُرتفع الخَليج العَربي فقد سجل (٣) حالات تكرار سجل فيها مُرتفع الأسود عند سيطرته (٣-١-١- ٠-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُرتفع الخَليج العَربي (٠-٢-٢-٣-٣) حالة تكرار على التوالي , شكل (٦٥- ب) . وسجل مُرتفع البحر الأسود مع مُنخفض الخَليج العَربي (٤٩) حالة تكرار, سجل فيها مُرتفع الأسود عند سيطرته (٤٩-٢٢-٣١- ٩-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض الخَليج العَربي (٠-٢٧- ١٨-٤٠-٤٩) حالة تكرار على التوالي , شكل (٦٥- ج) . وسجل مُنخفض البحر الأسود مع مُرتفع الخَليج العَربي (٥) حالات تكرار, سجل فيها مُنخفض الأسود عند سيطرته (٥-٤-٥- ٠-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُرتفع الخَليج العَربي (٠-١-٠-٥-٥) حالة تكرار على التوالي , شكل (٦٥- د).

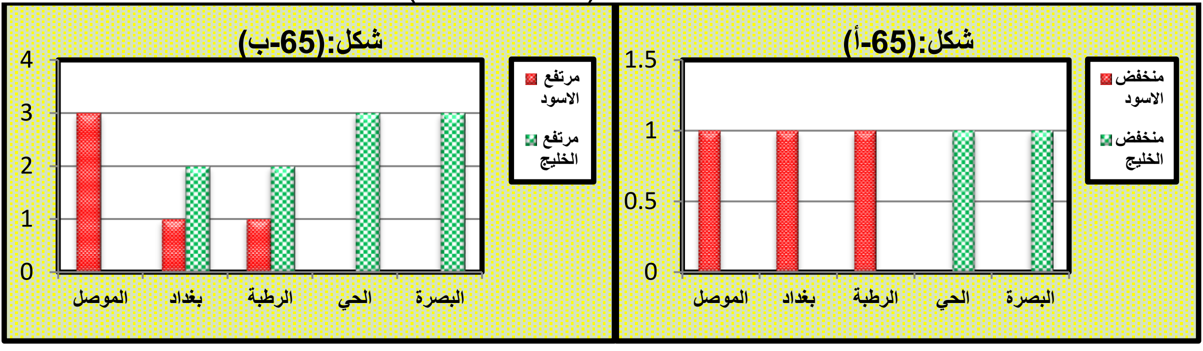
جَدول : (٩٦) توزيع تكرار مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

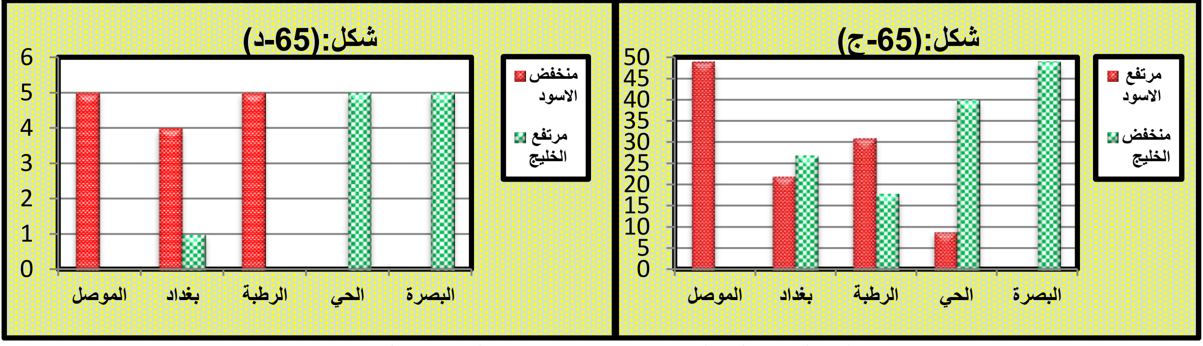
نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض الأسود مع مُنخفض الخَليج العَربي	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع الأسود مع مُرتفع الخَليج العَربي	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
مُرتفع الأسود مع مُنخفض الخَليج العَربي	2	5	2	4	5	6	7	2	9	2	3	2	49
مُنخفض الأسود مع مُرتفع الخَليج	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
المَجموع	5	8	3	6	5	6	7	2	9	2	3	2	58

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)



شكل: (٦٥) حَجم سيطرة مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)





الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٦).

٥-١-٣- تكرار إندماج وإشتراك مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر بالسيطرة على العراق :

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر الأحمر (٣٩) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (٩٧) تبين ان المَنظومة المُندمجة والمُشتركة تكرر تأثيرها على العراق في خمسة أشهر فقط , وسجل أعلى مَجموع تكرار شَهري في شهر كانون الثاني بواقع (١٢) حالة تكرار, شكل (٦٦) . أما أقل تكرار في الأشهر التي أثرت فيها المَنظومتين فقد سُجل في شهر آذار وبواقع حالتي تكرار فقط . أما أعلى تكرار شَهري في سنة محدده فقد كان في شهر كانون الثاني من سنة (٢٠٠٢) بواقع (٤) حالات تكرار.

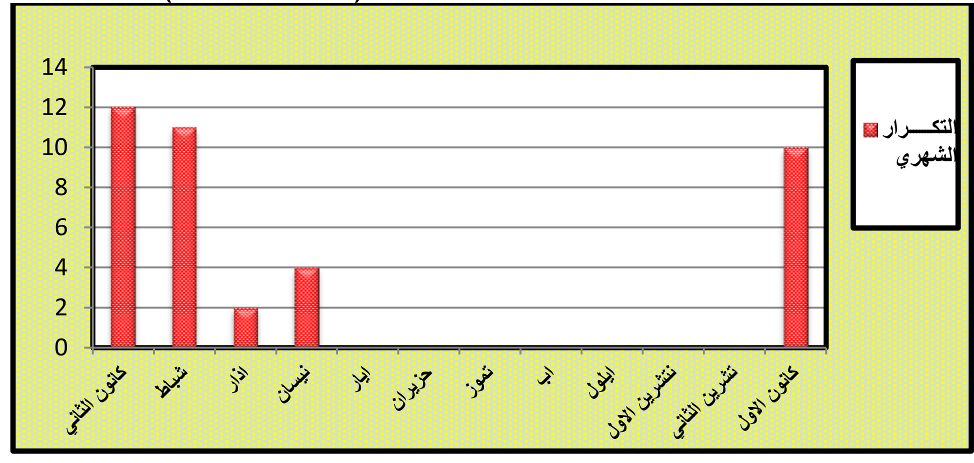
أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سنة (٢٠٠٢) أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٩) حالات تكرار, في حين لم تُسجل سنة (١٩٩٦) أي تكرار للمَنظومة , شكل (٦٧) .

جَدول:(٩٧) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
1993	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1995	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1998	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1999	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
2001	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2002	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9
الرَصدة الليلية	5	6	1	3	0	0	0	0	0	0	0	7	22
الرَصدة النهارية	7	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	17
المَجموع	12	11	2	4	0	0	0	0	0	0	0	10	39

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

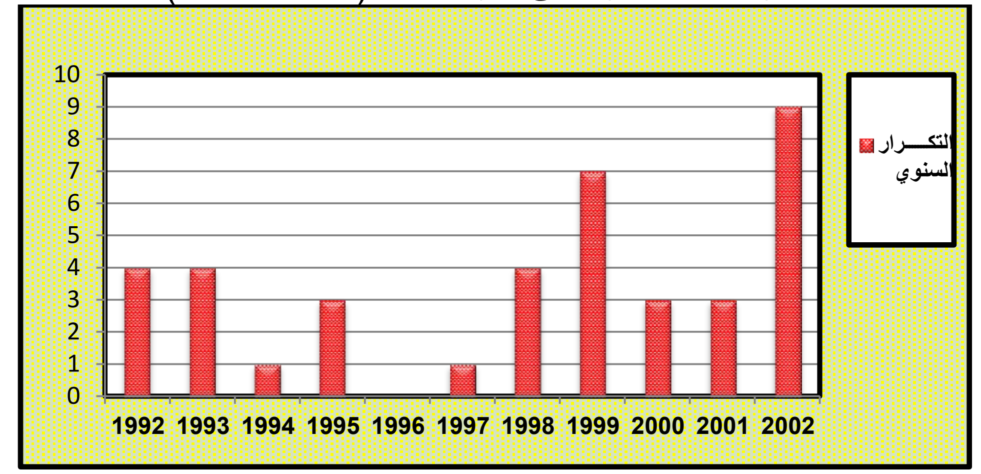
شكل : (٦٦) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٧) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر كانون الأول أعلى تكرار شَهري بواقع (٧) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , في حين سجل شهر كانون الثاني أعلى تكرار لرَصدة النهارية بواقع (٧) حالات تكرار وللمُدة نفسها .

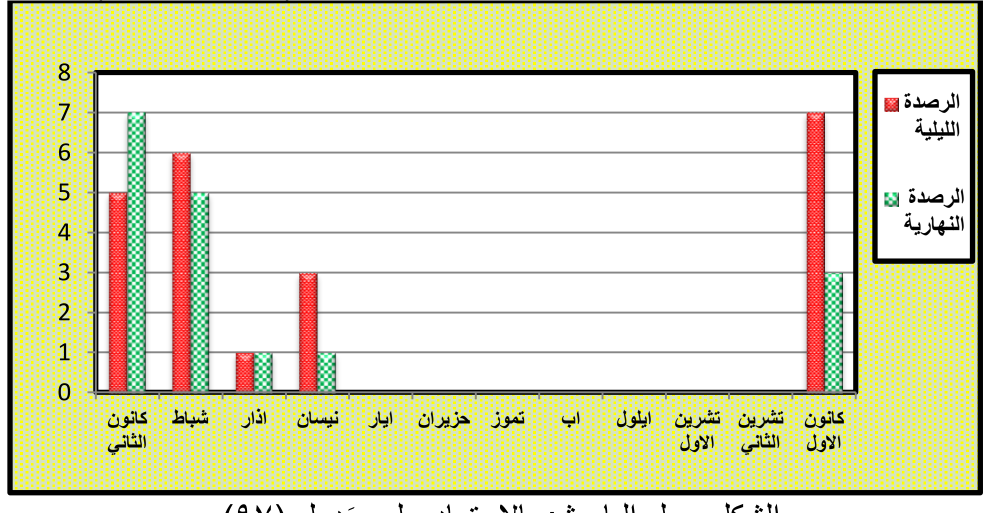
شكل : (٦٧) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٧) .

أما على مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (٢٢) حالة تكرار, في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٧) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٦٨) .

شكل : (٦٨) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة البحر الأسود مع البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٧).

ثانياً : توزيع تكرار المَنظومة :

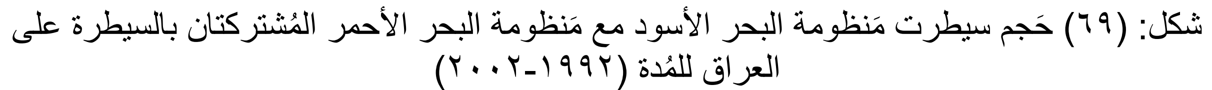
أثرت المَنظومة على العراق في خمسة أشهر فقط كمعدل عام طول مُدة الدِراسة , وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى , وسجل مُنخفض المُندمج والمُتكون من مُنخفض البحر الأسود مع مُنخفض البحر الأحمر حالتي تكرار فقط طول مُدة الدِراسة , سيطر فيها

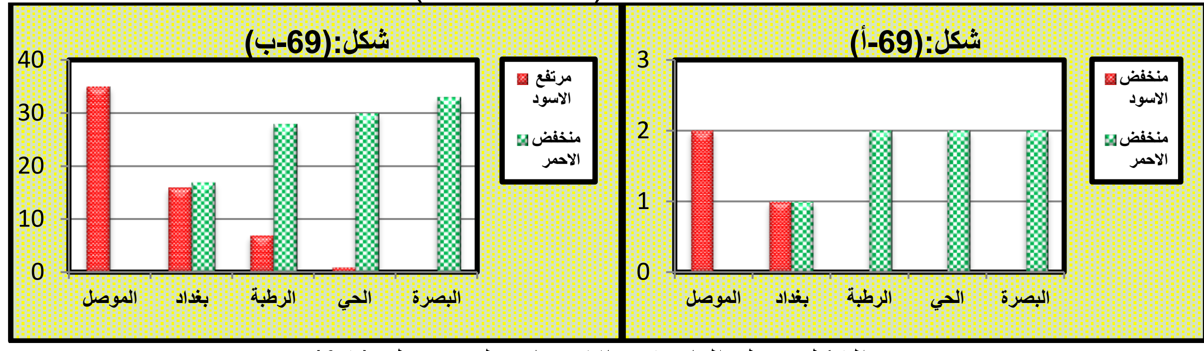
على العراق سيطرة تامة عند تكراره , جَدول (٩٨) . أما مُنخفض البحر الأسود غير المُندمج والذي إشترك بالسيطرة على العراق مع مُنخفض البحر الأحمر فقد سجل حالتي تكرار أيضاً طول مُدة الدِراسة ,َسجل فيها مُنخفض الأسود عند سيطرته (٢-١-٠- ٠-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض البحر الأحمر (٠-١-٢-٢-٢) حالة تكرار على التوالي , شكل (٦٩- أ) . أما مُرتفع البحر الأسود مع مُنخفض البحر الأحمر فقد سجل (٣٥) حالة تكرار , سجل فيها مُرتفع الأسود عند سيطرته (٣٥-١٦-٧- ١-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض البحر الأحمر (٠-١٧- ٢٨-٣٠-٣٣) حالة تكرار على التوالي , شكل (٦٩- ب) . ومن الملاحظ عند تكرار مُرتفع البحر الأسود مع مُنخفض البحر الأحمر على العراق لم يصل تأثير كل منهما الى مَحطة بغداد المُناخية في حالتي تكرار , وكذلِك الحال في محطتي الحي والبصرة وبواقع (٤ – ٢) حالة تكرار على التوالي . ومن خلال شكل (٦٩- ب) نلاحظ إن عند تكرار المَنظومتين على مَحطات الدِراسة فإن حَجم سيطرة مُنخفض البحر الأحمر أكبر من سيطرة مُرتفع البحر الأسود . وهذا يدل على قوة وعمق مُنخفض البحر الأحمر عند تكراره على العراق بالمُقارنة مع مُرتفع البحر الأسود .

جَدول : (٩٨) توزيع تكرار مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض الأسود مع مُنخفض البحر الأحمر مُندمجين	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
مُنخفض الأسود مع مُنخفض البحر الأحمر غير مُندمجين	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُرتفع الأسود مع مُنخفض البحر الأحمر	12	10	2	2	0	0	0	0	0	0	0	9	35
المَجموع	12	11	2	4	0	0	0	0	0	0	0	10	39

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)


شكل: (٦٩) حَجم سيطرت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٨).

٥-١-٤- تكرار إندماج وإشتراك مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط بالسيطرة على العراق :

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر المتوسط (٧١) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (٩٩) تبين ان المَنظومة المُندمجة والمُشتركة تكرر تأثيرها على العراق في عشرة أشهر , وسجل أعلى مَجموع تكرار شَهري لها في شهر نيسان بواقع (١٧) حالة تكرار, شكل (٧٠) .

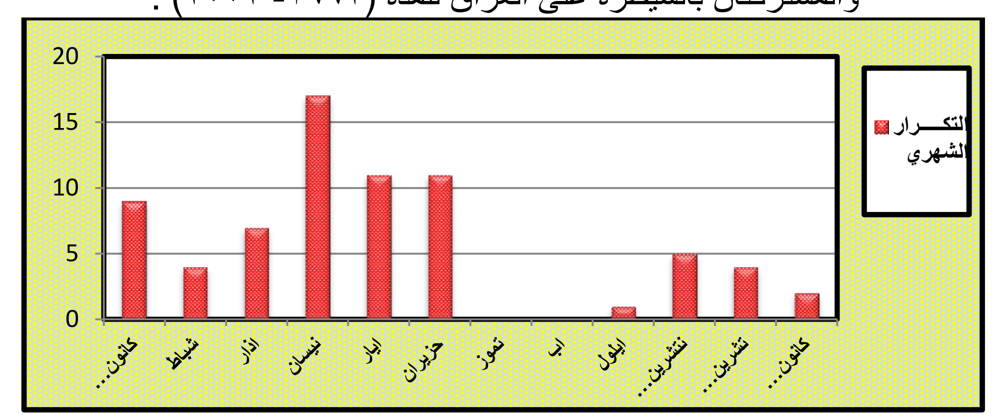
جَدول:(٩٩) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	3	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6
1993	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	4
1994	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
1995	0	0	2	3	1	1	0	0	0	0	1	0	8
1996	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	3
1997	1	0	1	1	0	5	0	0	0	2	0	0	10
1998	3	0	2	3	0	0	0	0	0	1	0	0	9
1999	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	4
2000	0	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	7
2001	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	1	8
2002	0	1	1	0	0	1	0	0	0	2	3	1	9
الرَصدة الليلية	6	3	3	5	5	4	0	0	0	2	1	2	31
الرَصدة النهارية	3	1	4	12	6	7	0	0	1	3	3	0	40
المَجموع	9	4	7	17	11	11	0	0	1	5	4	2	71

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

أما أقل تكرار في الأشهر التي أثرت فيها المَنظومتين فقد سُجل في شهر ايلول وبواقع حالة تكرار واحدة فقط .أما أعلى تكرار شَهري في سنة محددة فقد كان في شهر حزيران من سنة (١٩٩٧) بواقع (٥) حالات تكرار .

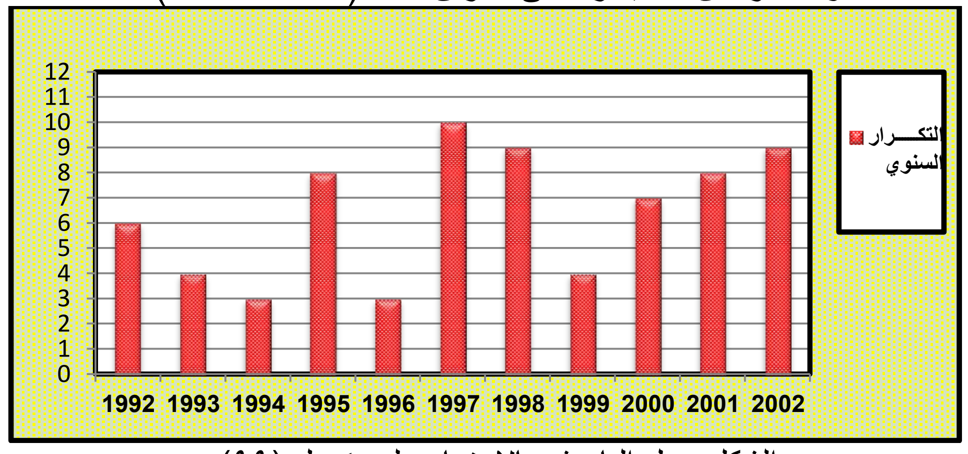
شكل : (٧٠) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٩) .

أما على المستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سنة (١٩٩٧) أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة وبواقع (١٠) حالات تكرار, في حين سجلت كل من سنة (١٩٩٤-١٩٩٦) أدنى تكرار للمَنظومة وبواقع (٣) حالات فقط , شكل (٧١) .

شكل : (٧١) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

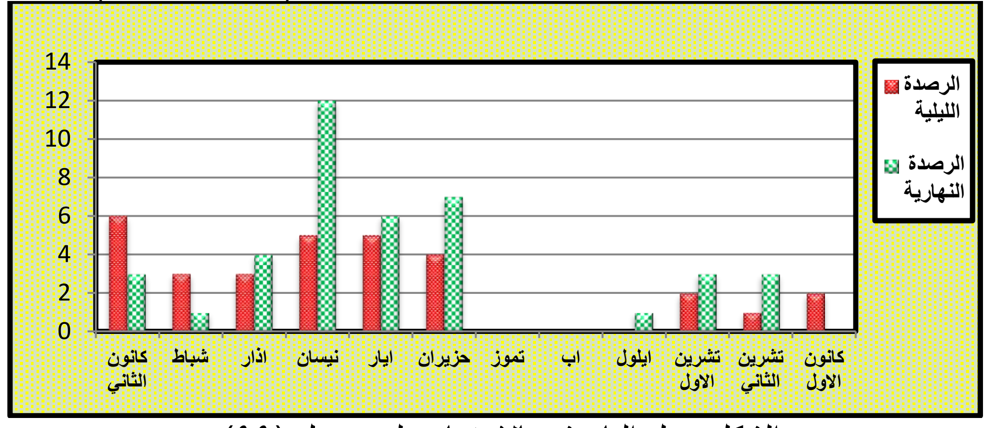


الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٩) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر كانون الثاني أعلى تكرار شَهري بواقع (٦) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , في حين سجل شهر نيسان أعلى تكرار لرَصدة النهارية بواقع (١٢) حالات تكرار

وللمُدة نفسها . أما على مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (٣١) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (٤٠) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٧٢) .

شكل : (٧٢) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة البحر الأسود مع البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (٩٩).

ثانياً : توزيع تكرار المَنظومة :

أثرت المَنظومة على العراق في عشرة أشهر فقط كمعدل عام طول مُدة الدِراسة , وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى , وسجل مُنخفض المُندمج والمُتكون من مُنخفض البحر الأسود مع مُنخفض البحر المتوسط (٩) حالات تكرار فقط طول مُدة الدِراسة , سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره , جَدول (١٠٠) . أما مُنخفض البحر الأسود غير المُندمج والذي إشترك بالسيطرة على العراق مع مُنخفض البحر المتوسط فقد سجل (٣) حالات تكرار فقط طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُنخفض الأسود عند سيطرته (٣-١-٠-٠-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض البحر المتوسط (٠-٢-٣-٣-٣) حالة تكرار على التوالي , شكل (٧٣- أ). وسجل مُرتفع البحر الأسود مع مُنخفض البحر المتوسط (٥) حالات تكرار , سجل فيها مُرتفع الأسود عند سيطرته (٥-٢-٠- ١-١) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض البحر المتوسط (٠-٣- ٥-٤-٤) حالة تكرار على التوالي , شكل (٧٣- ب) . وسجل المُرتفع المُندمج والمُتكون من مُرتفع البحر الأسود مع مُرتفع البحر المتوسط أعلى تكرار وبواقع (٥٣) حالة تكرار طول مُدة

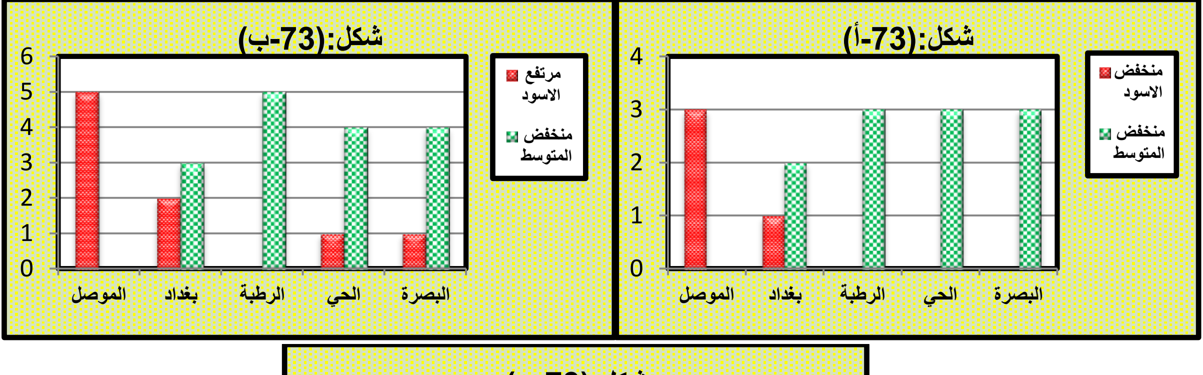
الدِراسة سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره . أما مُرتفع البحر الأسود غير المُندمج والذي إشترك بالسيطرة على العراق مع مُرتفع البحر المتوسط فقد سجل حالة تكرار واحدة فقط طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُرتفع الأسود عند سيطرته (١-٠-٠- ٠-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُرتفع البحر المتوسط (٠-١-١-١-١) حالة تكرار على التوالي , شكل (٧٣- ج).

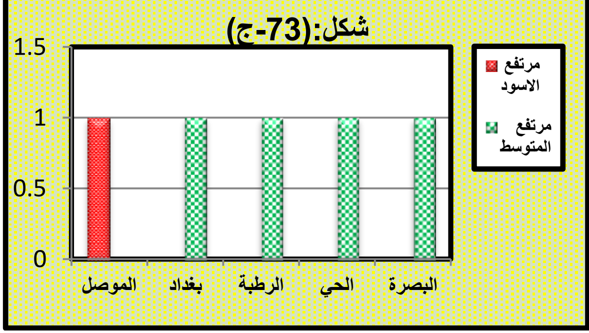
جَدول : (١٠٠) توزيع تكرار مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض الأسود مع مُنخفض البحر المتوسط مُندمجين	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	9
مُنخفض الأسود مع مُنخفض البحر المتوسط غير مُندمجين	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
مُرتفع الأسود مع مُنخفض البحر المتوسط	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
مُرتفع الأسود مع مُرتفع البحر المتوسط مُندمجين	2	1	3	16	11	11	0	0	1	5	3	0	53
مُرتفع الأسود مع مُرتفع البحر المتوسط غير مُندمجين	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
المَجموع	9	4	7	17	11	11	0	0	1	5	4	2	71

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل: (٧٣) حَجم سيطرت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)





الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٠).

٥-١-٥- تكرار إندماج وإشتراك مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة الخَليج العَربي بالسيطرة على العراق :

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجلت مَنظومة بحر قزوين المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة الخَليج العَربي (٣٩) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (١٠١) تبين ان أعلى مَجموع تكرار شَهري للمَنظومة المُشتركة كان في شهر كانون الثاني بواقع (١٠) حالات تكرار, شكل (٧٤) . أما أقل تكرار في الأشهر التي أثرت فيها المَنظومتين فقد سجل في أربعة أشهر (تموز وتشرين الأول وتشرين الثاني وكانون الأول) وبواقع حالة تكرار واحدة فقط . في حين لم يُسجل شهر آب أي حالة تكرار طول مُدة الدِراسة . أما أعلى تكرار شَهري في سنة محدده فقد كان في شهر كانون الثاني من سنة (١٩٩٤) بواقع (٣) حالات تكرار.

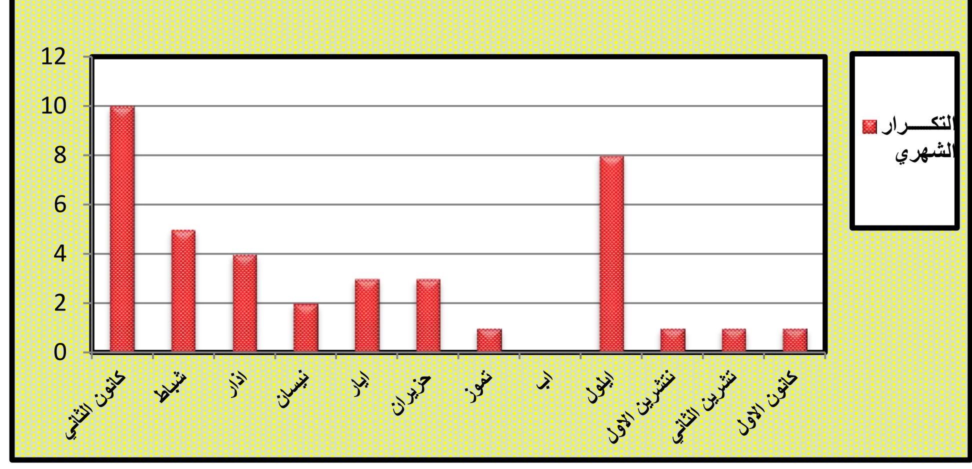
جَدول:(١٠١) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة الخَليج العَربي المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	4
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
1994	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
1995	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1996	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1997	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3
1998	2	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	6
1999	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6
2000	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
2001	1	0	0	0	1	3	0	0	0	1	0	0	6
2002	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
الرَصدة الليلية	5	3	3	0	3	1	1	0	6	1	1	0	24
الرَصدة النهارية	5	2	1	2	0	2	0	0	2	0	0	1	15
المَجموع	10	5	4	2	3	3	1	0	8	1	1	1	39

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

أما على المستوى التكرار السَنوي فقد سُجل أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة في ثلاث سنوات (١٩٩٨- ١٩٩٩- ٢٠٠١) وبواقع (٦) حالات تكرار لكل سنة ,

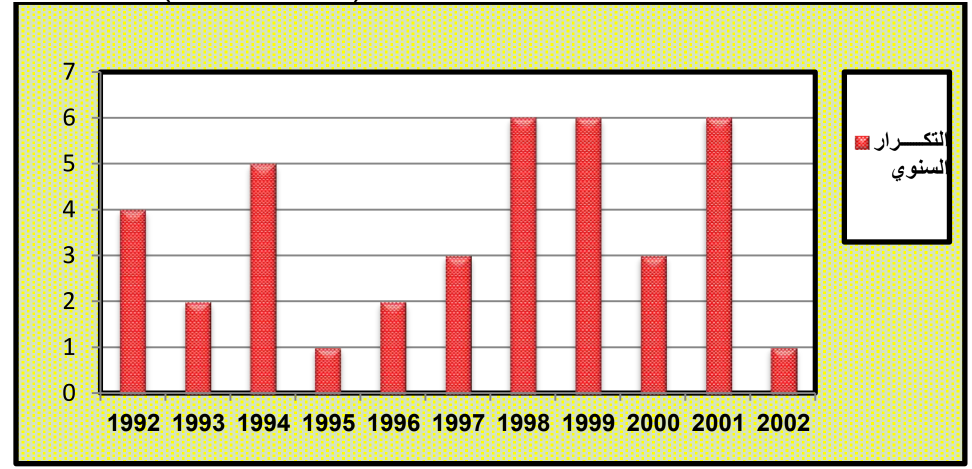
شكل : (٧٤) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة الخَليج العَربي المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠١) .

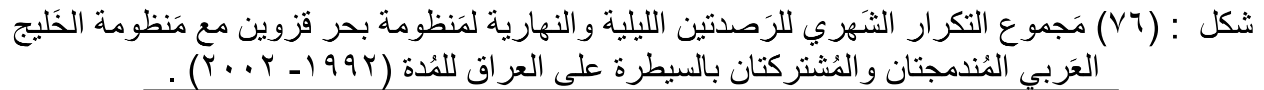
في حين سجلت سنتي (١٩٩٥-٢٠٠٢) أدنى تكرار للمَنظومة وبواقع حالة تكرار واحدة فقط لكل سنة, شكل (٧٥) .

شكل : (٧٥) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة الخَليج العَربي المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

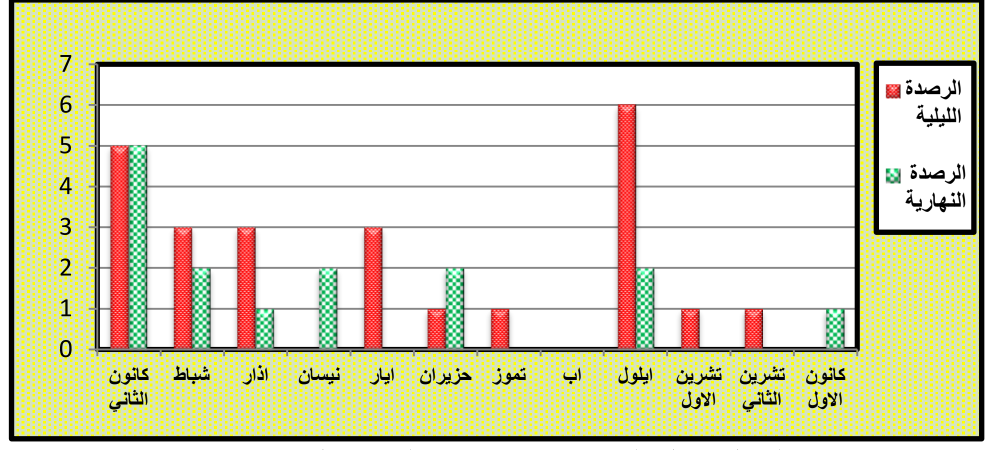


الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠١) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر ايلول أعلى تكرار شَهري بواقع (٦) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة في حين سجل شهر كانون الثاني أعلى تكرار لرَصدة النهارية بواقع (٤) حالات تكرار وللمُدة نفسها. وعلى مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (٢٤) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٥) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٧٦) .



شكل : (٧٦) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة الخَليج العَربي المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠١).

ثانياً : توزيع تكرار المَنظومة :

أثرت المَنظومة على العراق في احدى عشر شهراً كمعدل عام طول مُدة الدِراسة , وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى , وسجل المُنخفض المُندمج والمُتكون من مُنخفض بحر قزوين مع مُنخفض الخَليج العَربي (٣) حالات تكرار فقط طول مُدة الدِراسة , سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره , جَدول (١٠٢) . أما مُنخفض بحر قزوين غير المُندمج والذي إشترك بالسيطرة على العراق مع مُنخفض الخَليج العَربي فقد سجل (٤) حالات تكرار فقط طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُنخفض بحر قزوين عند سيطرته (٤-٢-١- ١-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض الخَليج العَربي (٠-٢-٣-٣-٤) حالة تكرار على التوالي , شكل (٧٧- أ) . أما مُنخفض بحر قزوين مع مُرتفع الخَليج العَربي فقد سجل (٦) حالات تكرار سجل فيها مُنخفض بحر قزوين عند سيطرته (٦-٤-٣- ١-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُرتفع الخَليج العَربي (٠-٢-٣-٥-٦) حالة تكرار على التوالي , شكل (٧٧- ب) . وسجل مُرتفع بحر قزوين مع مُنخفض الخَليج العَربي (٢٢) حالة تكرار, سجل فيها مُرتفع بحر قزوين عند سيطرته (٢٢-١٥-١١- ١-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض الخَليج العَربي (٠-٧- ٩-٢١-٢٢) حالة تكرار على التوالي , شكل (٧٧- ج) .

ومن الملاحظ عند تكرار مُرتفع بحر قزوين مع مُنخفض الخَليج العَربي على العراق لم يصل تأثير كل منهما الى مَحطة الرطبة المُناخية في حالتي تكرار فقط . وسجل المُرتفع المُندمج والمُتكون من مُرتفع بحر قزوين مع مُرتفع الخَليج العَربي حالة تكرار واحدة فقط طول مُدة الدِراسة , سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره .

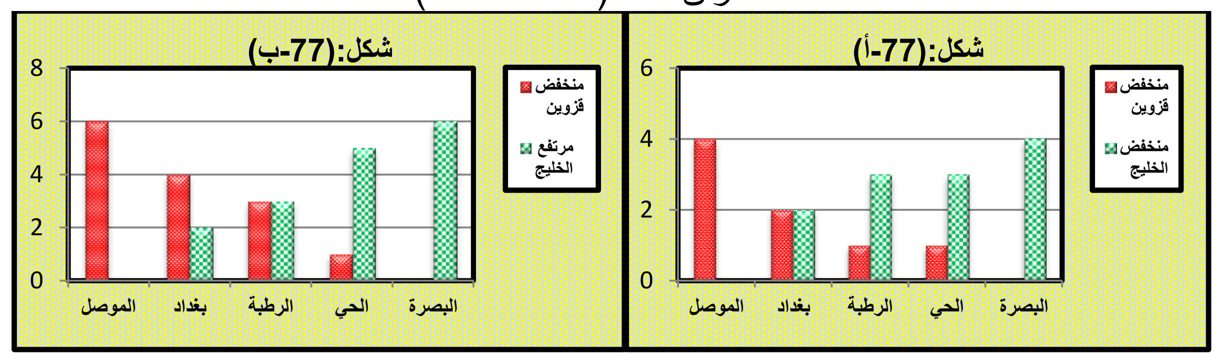
أما مُرتفع بحر قزوين غير المُندمج والذي إشترك بالسيطرة على العراق مع مُرتفع الخَليج العَربي فقد سجل (٣) حالات تكرار فقط طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُرتفع بحر قزوين عند سيطرته (٣-١-١- ١-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل - بغداد - الرطبة - الحي - البصرة) على التوالي , بينما سجل مُرتفع الخَليج العَربي (٠-٢-٢-٢-٣) حالة تكرار على التوالي , شكل (٧٧- د) .

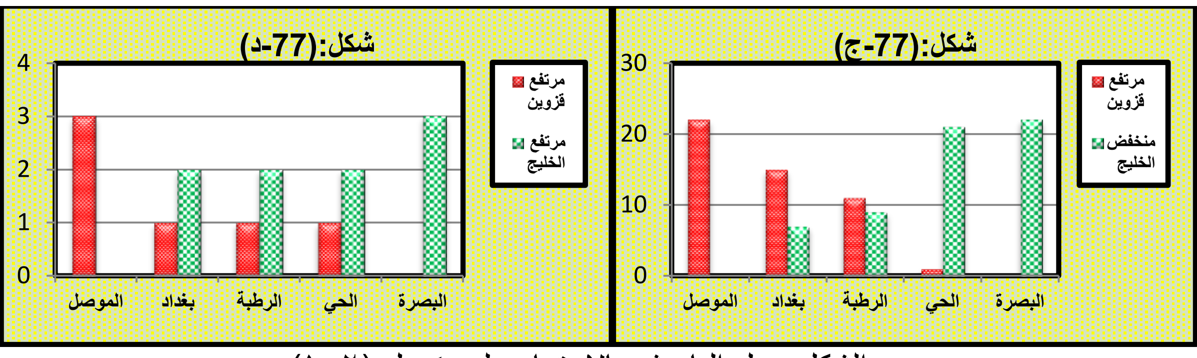
جَدول : (١٠٢) توزيع تكرار مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة الخَليج العَربي المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض قزوين مع مُنخفض الخَليج العَربي مُندمج	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
مُنخفض قزوين مع مُنخفض الخَليج العَربي غير مُندمج	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
مُنخفض قزوين مع مُرتفع الخَليج	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	6
مُرتفع قزوين مع مُنخفض الخَليج العَربي	3	3	3	0	3	0	1	0	7	1	0	1	22
مُرتفع قزوين مع مُرتفع الخَليج العَربي مُندمجين	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع قزوين مع مُرتفع الخَليج العَربي غير مُندمجين	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
المَجموع	10	5	4	2	3	3	1	0	8	1	1	1	39

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل: (٧٧) حَجم سيطرت مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة الخَليج العَربي المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)





الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٢).

٥-١-٦- تكرار إندماج وإشتراك مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر الأحمر بالسيطرة على العراق :

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجلت مَنظومة بحر قزوين المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر الأحمر (٢٧) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (١٠٣) تبين ان المَنظومة المُندمجة والمُشتركة تكرر تأثيرها على العراق في سبعة أشهر فقط , وسجل أعلى مَجموع تكرار شَهري في شهر كانون الثاني بواقع (٦) حالات تكرار, شكل (٧٨) .

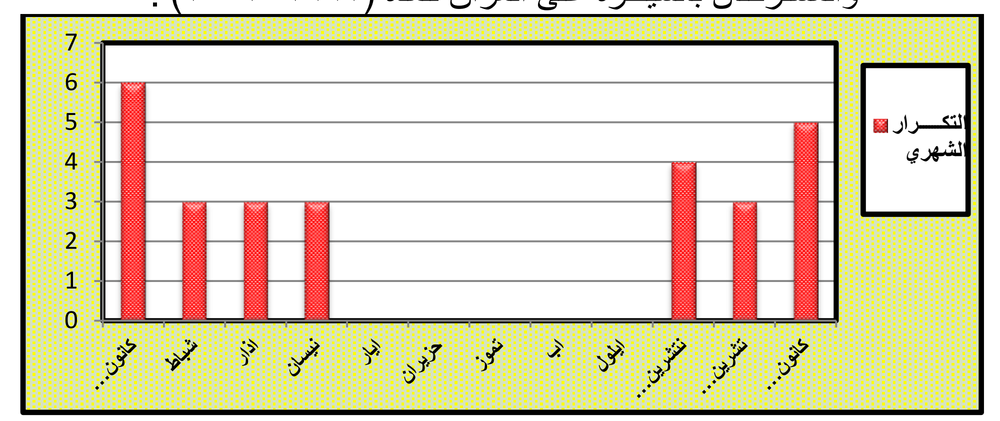
جَدول:(١٠٣) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1993	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1994	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3
1995	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
1996	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
1997	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3
1998	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
2001	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
2002	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
الرَصدة الليلية	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	10
الرَصدة النهارية	2	2	1	2	0	0	0	0	0	4	3	3	17
المَجموع	6	3	3	3	0	0	0	0	0	4	3	5	27

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

أما أقل تكرار في الأشهر التي أثرت فيها المَنظومتين فقد سجل في أربعة أشهر (شباط و آذار ونيسان و تشرين الثاني) وبواقع (٣) حالات تكرار فقط لكل شهر . أما أعلى تكرار شَهري في سنة محدده فقد كان في شهر كانون الثاني من سنة (١٩٩٨) بواقع (٣) حالات تكرار .

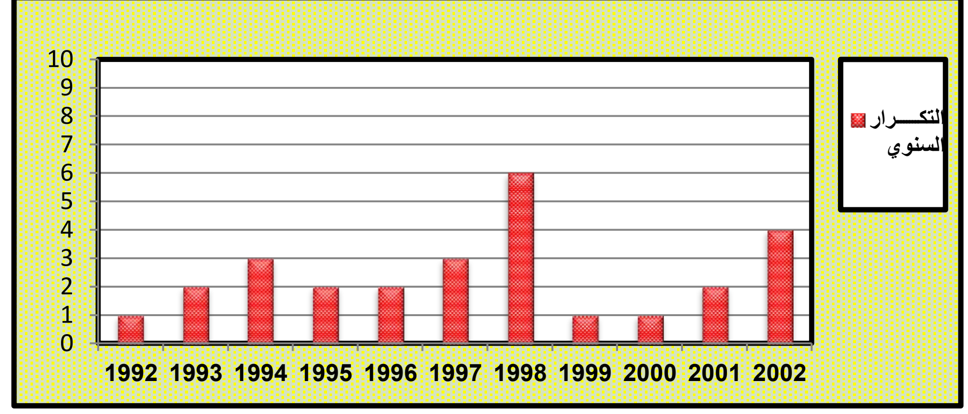
شكل : (٧٨) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٣) .

أما على المستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سنة (١٩٩٨) أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٦) حالات تكرار, في حين سجلت ثلاث سنوات (١٩٩٢-١٩٩٩-٢٠٠٠) أدنى تكرار وبواقع حالة تكرار واحدة فقط لكل سنة طول مُدة الدِراسة , شكل (٧٩) .

شكل : (٧٩) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

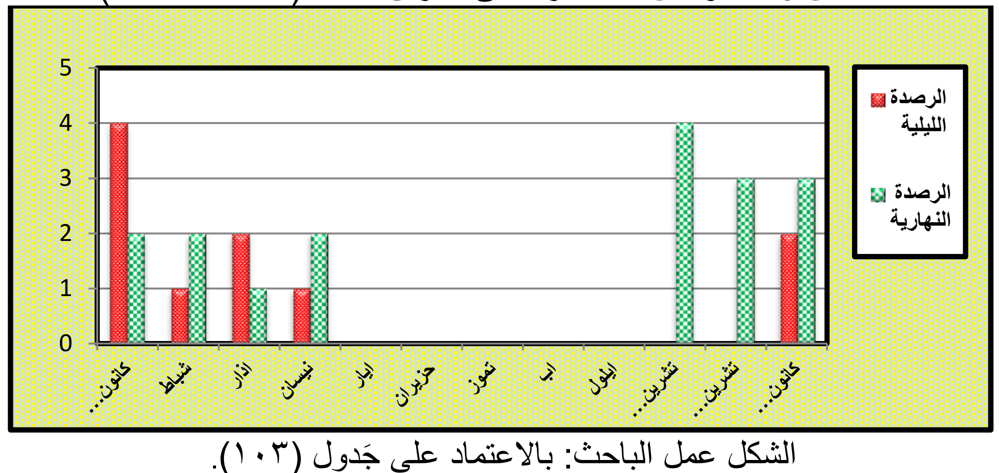


الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٣) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر كانون الثاني أعلى تكرار شَهري بواقع (٤) حالات تكرار طول مُدة

الدِراسة , في حين سجل شهر ايلول أعلى تكرار لرَصدة النهارية بواقع (٤) حالات تكرار أيضاً وللمُدة نفسها . أما على مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (١٠) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٧) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٨٠) .

شكل : (٨٠) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة بحر قزوين مع البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٣).

ثانياً : توزيع تكرار المَنظومة :

أثرت المَنظومة على العراق في سبعة أشهر فقط كمعدل عام طول مُدة الدِراسة , وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى , وسجل مُنخفض المُندمج والمُتكون من مُنخفض بحر قزوين مع مُنخفض البحر الأحمر حالتي تكرار فقط طول مُدة الدِراسة , سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره , جَدول (١٠٤) . أما مُنخفض بحر قزوين غير المُندمج والذي إشترك بالسيطرة على العراق مع مُنخفض البحر الأحمر فقد سجل (٤) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُنخفض بحر قزوين عند سيطرته (٤-٣-٠- ٣-٢) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض البحر الأحمر (٠-٠-٤-٠-١) حالة تكرار على التوالي , شكل (٨١- أ) ومن الملاحظ عند تكرار مُنخفض بحر قزوين مع مُنخفض البحر الأحمر على العراق لم يصل تأثير كل منهما الى المَحطات (بغداد و الحي والبصرة) في حالة تكرار واحدة فقط , إذ سيطر مُنخفض قزوين على مَحطة الموصل والمناطق الشمالية من العراق , بينما سيطر مُنخفض البحر

الأحمر على مَحطة الرطبة والمناطق الغربية فقط , في حين كانت المنطقة الوسطى والجنوبية مستقرة دون تأثير أي مَنظومة ضَغطية عليهما.

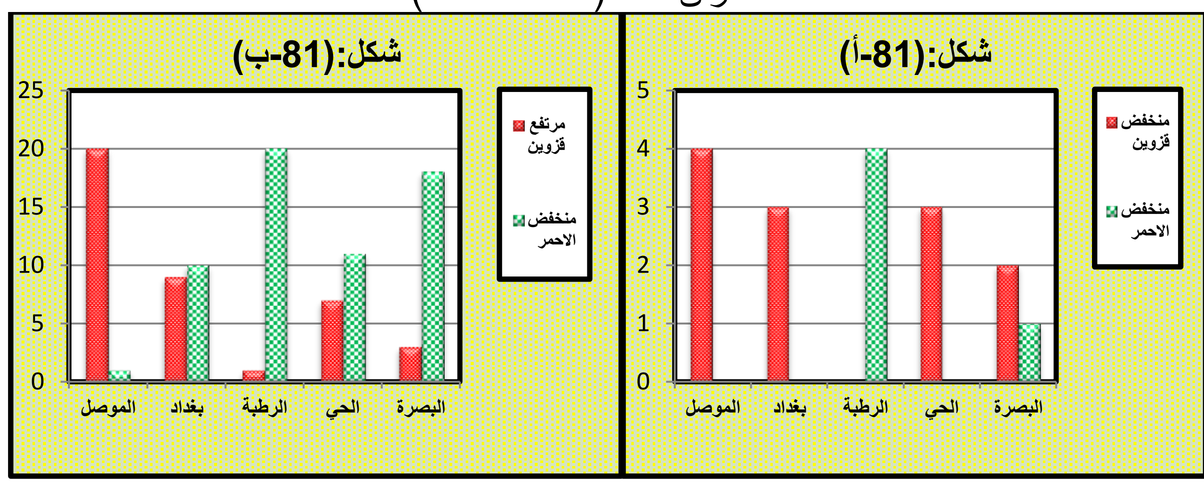
أما مُرتفع بحر قزوين مع مُنخفض البحر الأحمر فقد سجل (٢١) حالة تكرار , سجل فيها مُرتفع بحر قزوين عند سيطرته (٢٠-٩-١- ٧-٣) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض البحر الأحمر (١-١٠-٢٠-١١- ١٨) حالة تكرار على التوالي , شكل (٨١- ب) . ومن الملاحظ عند تكرار مُرتفع بحر قزوين مع مُنخفض البحر الأحمر على العراق لم يصل تأثير كل منهما الى مَحطة بغداد المُناخية في حالتي تكرار , وكذلِك الحال في مَحطة الحي في (٣) حالات تكرار .

جَدول : (١٠٤) توزيع تكرار مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض قزوين مع مُنخفض الأحمر مُندمجين	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
مُنخفض قزوين مع مُنخفض الأحمر غير مُندمجين	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4
مُرتفع قزوين مع مُنخفض البحر الأحمر	4	3	3	2	0	0	0	0	0	3	3	3	21
المَجموع	6	3	3	3	0	0	0	0	0	4	3	5	27

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل: (٨١) حَجم سيطرت مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر الأحمر المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٤).

٥-١-٧- تكرار إندماج وإشتراك مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر المتوسط بالسيطرة على العراق :

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجلت مَنظومة بحر قزوين المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر المتوسط (٣٣) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (١٠٥) تبين ان المَنظومة المُندمجة والمُشتركة تكرر تأثيرها على العراق في ستة أشهر , وسجل أعلى مَجموع تكرار شَهري في شهر كانون الثاني بواقع (١٢) حالة تكرار, شكل (٨٢) . أما أقل تكرار في الأشهر التي أثرت فيها المَنظومتين فقد سجل في كل من شَهري (نيسان و ايلول) وبواقع حالة تكرار واحدة فقط . أما أعلى تكرار شَهري في سنة محدده فقد كان في شهر آيار من سنة (١٩٩٧) بواقع (٤) حالات تكرار .

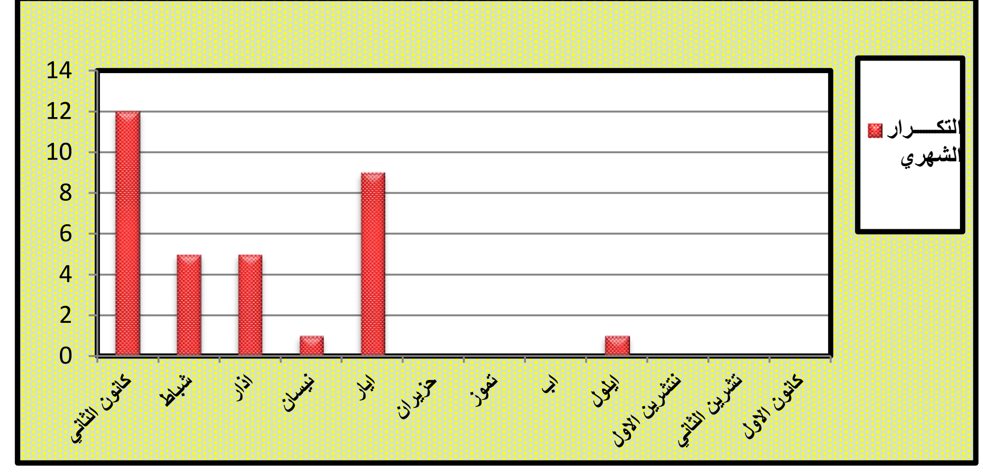
جَدول:(١٠٥) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1994	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
1995	2	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	6
1996	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1997	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5
1998	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1999	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2000	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
2001	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2002	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
الرَصدة الليلية	8	4	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	19
الرَصدة النهارية	4	1	2	1	5	0	0	0	1	0	0	0	14
المَجموع	12	5	5	1	9	0	0	0	1	0	0	0	33

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

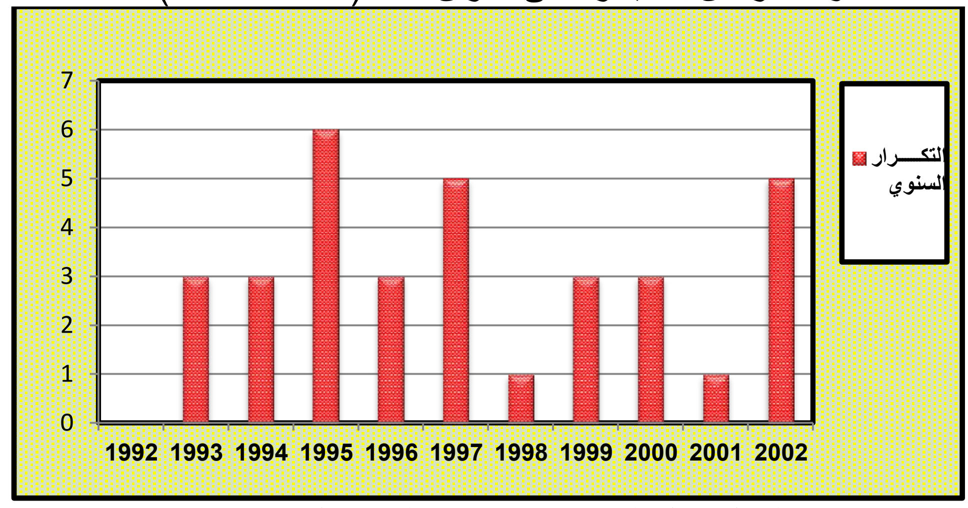
أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سنة (١٩٩٥) أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٦) حالات تكرار, في حين لم تُسجل سنة (١٩٩٢) أي حالة تكرار للمَنظومة طول مُدة الدِراسة , شكل (٨٣) .

شكل : (٨٢) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٥) .

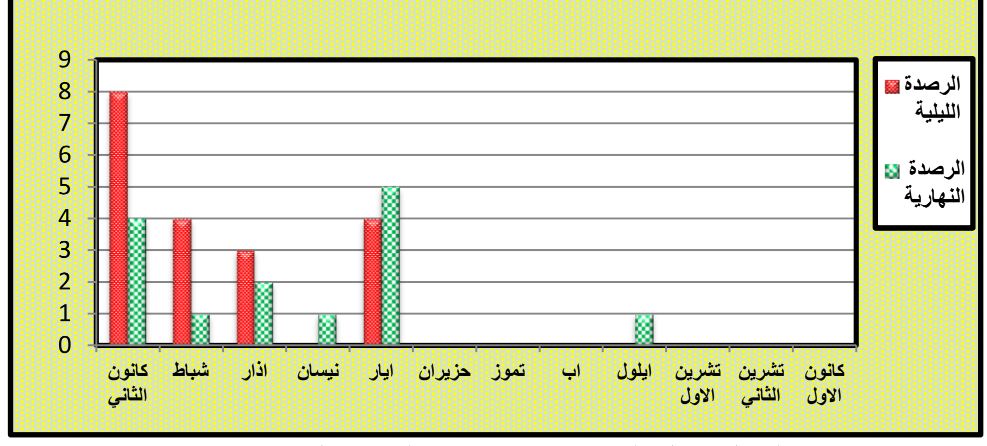
شكل : (٨٣) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٥) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر كانون الثاني أعلى تكرار شَهري بواقع (٨) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , في حين سجل شهر آيار أعلى تكرار لرَصدة النهارية بواقع (٥) حالات تكرار وللمُدة نفسها , وعلى مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (١٩) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٤) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٨٤) .

شكل : (٨٤) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة بحر قزوين مع البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٥).

ثانياً : توزيع تكرار المَنظومة :

أثرت المَنظومة على العراق في ستة أشهر فقط كمعدل عام طول مُدة الدِراسة , وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى . إذ سجل مُنخفض بحر قزوين غير المُندمج والذي إشترك بالسيطرة على العراق مع مُنخفض البحر المتوسط حالة تكرار واحدة فقط طول مُدة الدِراسة , جَدول (١٠٦) . سجل فيها مُنخفض قزوين عند سيطرته (١-١-٠- ١-١) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض البحر المتوسط (٠-٠-١-٠-٠) حالة تكرار على التوالي , شكل (٨٥- أ) . وسجل مُنخفض بحر قزوين مع مُرتفع البحر المتوسط حالة تكرار واحدة فقط طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُنخفض قزوين عند سيطرته (١-٠-٠- ٠-٠) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُرتفع البحر المتوسط (٠-١- ١-١-١) حالة تكرار على التوالي , شكل (٨٥- ب) . وسجل مُرتفع بحر قزوين مع مُنخفض البحر المتوسط أعلى مَجموع بواقع (٢٢) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُرتفع قزوين عند سيطرته (٣-٨-٠- ٤-١) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُرتفع البحر المتوسط (١٩-١٤- ٢٢-١٥-١٣) حالة تكرار على التوالي , شكل (٨٥- ج) . ومن الملاحظ عند تكرار مُرتفع بحر قزوين مع مُنخفض البحر المتوسط على العراق لم يصل تأثير كل

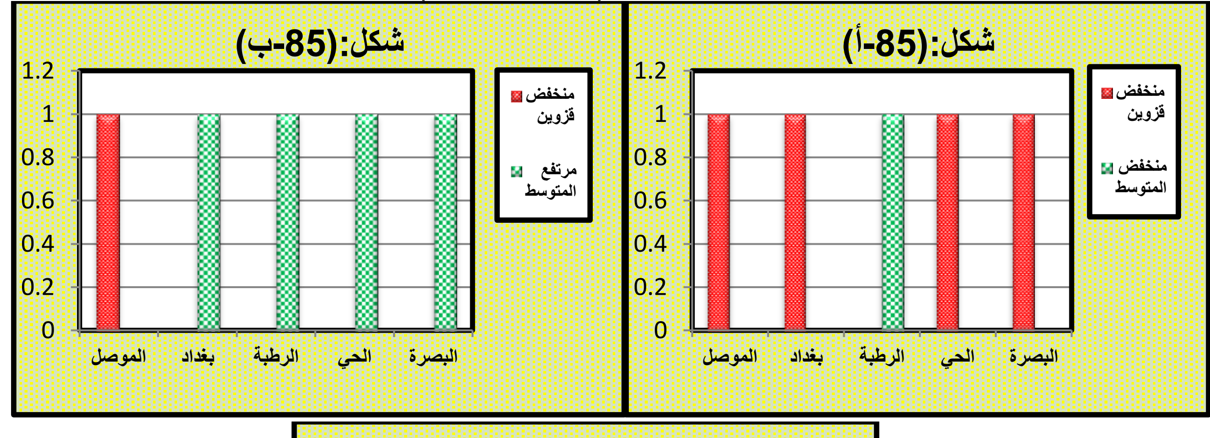
منهما الى محطتي (الحي والبصرة) في (٣- ٨) حالات تكرار على التوالي . وسجل المُرتفع المُندمج والمُتكون من مُرتفع بحر قزوين مع مُرتفع البحر المتوسط (٩) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره .

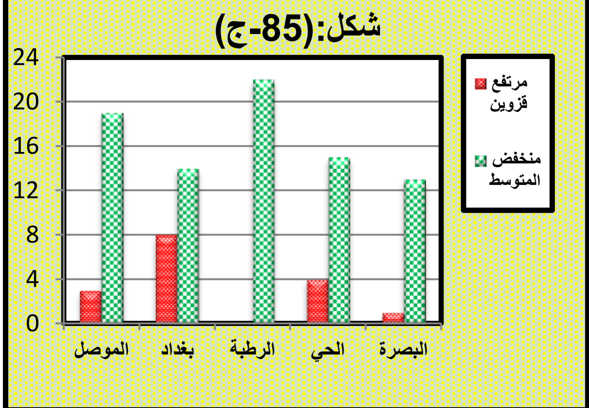
جَدول : (١٠٦) توزيع تكرار مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض قزوين مع مُنخفض البحر المتوسط غير مُندمجين	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُنخفض قزوين مع مُرتفع البحر المتوسط	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع قزوين مع مُنخفض البحر المتوسط	11	5	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	22
مُرتفع قزوين مع مُرتفع البحر المتوسط مُندمجين	0	0	0	1	7	0	0	0	1	0	0	0	9
المَجموع	12	5	5	1	9	0	0	0	1	0	0	0	33

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل: (٨٥) حَجم سيطرت مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر المتوسط المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)





الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٦).

٥-١-٨- تكرار إندماج وإشتراك مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر الأحمر بالسيطرة على العراق :

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجلت مَنظومة الخَليج العَربي المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر الأحمر (٢٣) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (١٠٧) تبين ان المَنظومة المُندمجة والمُشتركة تكرر تأثيرها على العراق في ستة أشهر فقط , وسجل أعلى مَجموع تكرار شَهري في شهر تشرين الأول بواقع (٨) حالات تكرار, شكل (٨٦) . أما أقل تكرار في الأشهر التي أثرت فيها المَنظومتين فقد سُجل في شهر كانون الأول وبواقع حالة تكرار فقط طول مُدة الدِراسة . أما أعلى تكرار شَهري في سنة محدده فقد كان في شهر تشرين الأول من سنة (٢٠٠١) بواقع (٣) حالات تكرار .

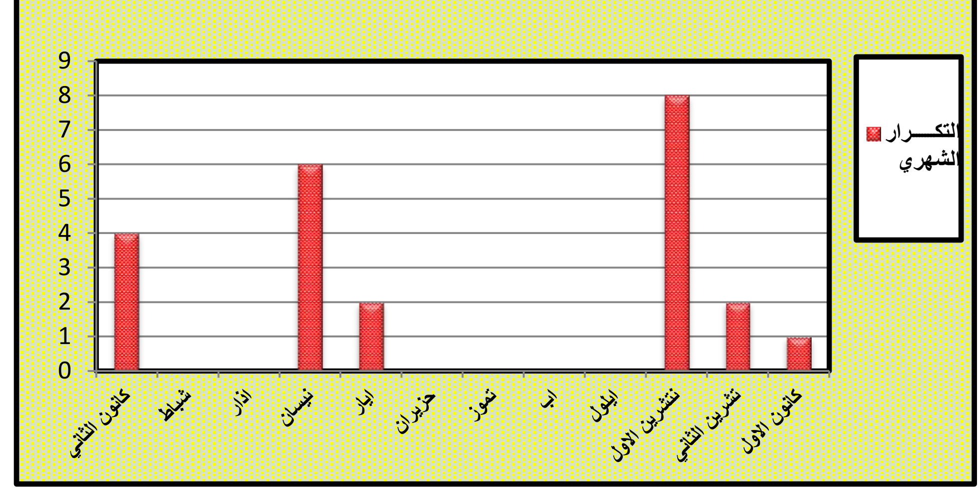
جَدول:(١٠٧) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
1993	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1995	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	6
1999	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3
2000	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
2001	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	4
2002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
الرَصدة الليلية	1	0	0	5	2	0	0	0	0	4	0	1	13
الرَصدة النهارية	3	0	0	1	0	0	0	0	0	4	2	0	10
المَجموع	4	0	0	6	2	0	0	0	0	8	2	1	23

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

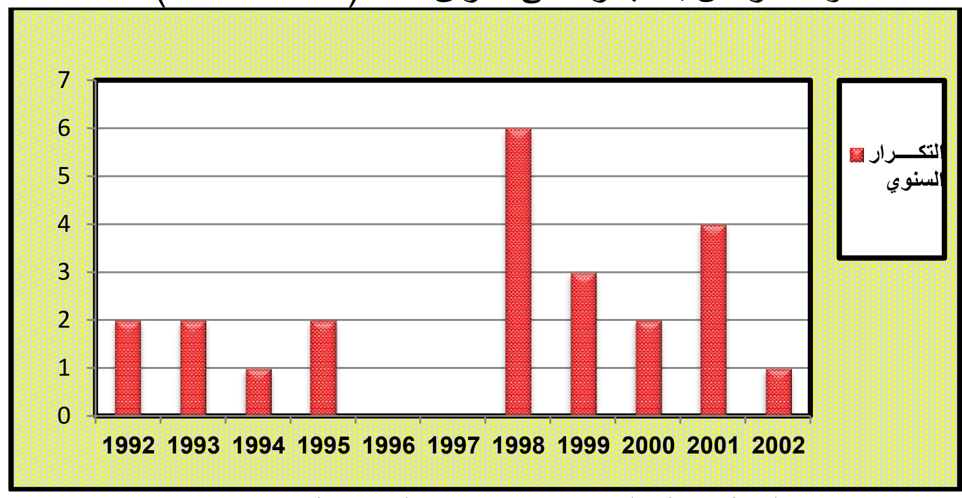
أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سنة (١٩٩٨) أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٦) حالات تكرار, في حين لم تُسجل في سنتي (١٩٩٦- ١٩٩٧) أي حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , شكل (٨٧) .

شكل : (٨٦) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



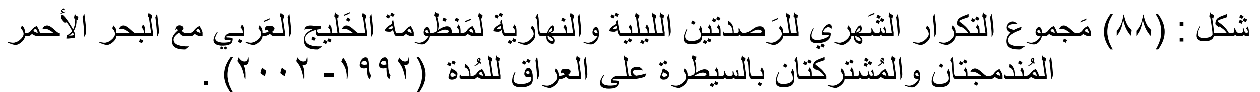
الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٧) .

شكل : (٨٧) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

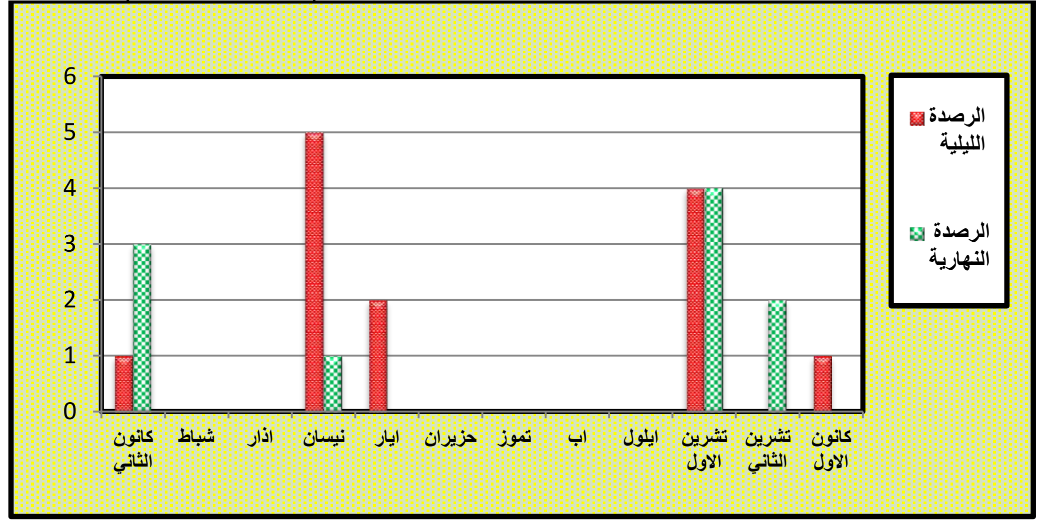


الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٧) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر نيسان أعلى تكرار شَهري بواقع (٥) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , في حين سجل شهر تشرين الأول أعلى تكرار لرَصدة النهارية بـواقع (٤) حـالات تكـرار وللمُدة نفسها. أما على مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (١٣) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٠) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٨٨) .



شكل : (٨٨) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة الخَليج العَربي مع البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٧).

ثانياً : توزيع تكرار المَنظومة :

أثرت المَنظومة على العراق في ستة أشهر فقط كمعدل عام طول مُدة الدِراسة , وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى , وسجل مُنخفض المُندمج والمُتكون من مُنخفض الخَليج العَربي مع مُنخفض البحر الأحمر أعلى مَجموع بواقع (١٥) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره , جَدول (١٠٨) .

أما مُرتفع الخَليج العَربي مع مُنخفض البحر الأحمر فقد سجل (٨) حالات تكرار, سجل فيها مُرتفع الخَليج عند سيطرته (٠-٣-٠- ٨- ٨) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض البحر الأحمر (٣-٤- ٨-٠- ٠) حالة تكرار على التوالي , شكل (٨٩) .

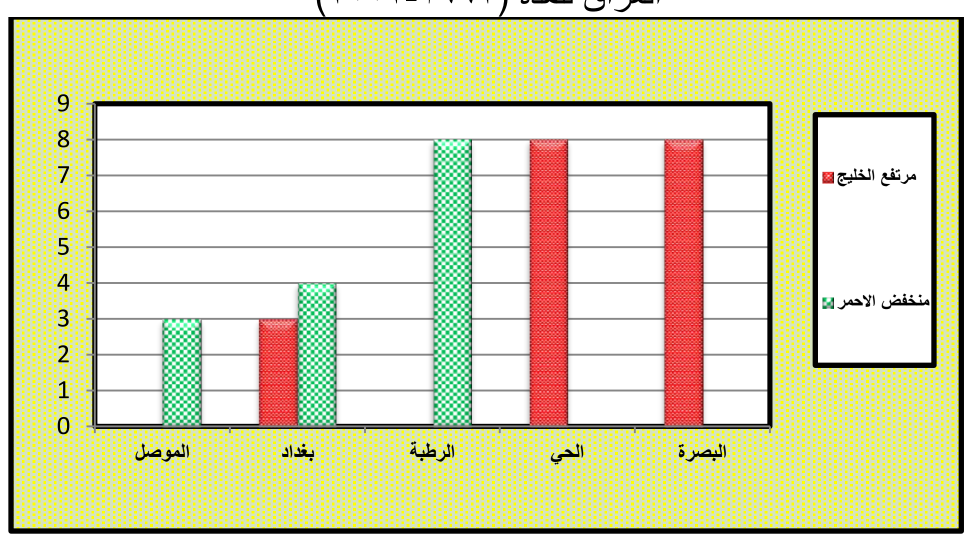
جَدول : (١٠٨) توزيع تكرار مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض الخَليج مع مُنخفض البحر الأحمر مُندمجين	1	0	0	4	2	0	0	0	0	8	0	0	15
مُرتفع الخَليج مع مُنخفض البحر الأحمر	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	8
المَجموع	4	0	0	6	2	0	0	0	0	8	2	1	23

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

ومن الملاحظ عند تكرار مُرتفع الخَليج العَربي مع مُنخفض البحر الأحمر على العراق لم يصل تأثير كل منهما الى مَحطة الموصل المُناخية في (٥) حالات تكرار , منها حالتي تكرار كانت فيها المَحطة مستقرة بدون تأثير أي مَنظومة , وثلاث حالات تكرار سيطر فيها المُرتفع السيبيري والمُرتفع التركي وبواقع (٢-١) على التوالي . كذلِك لم يصل تأثير المَنظومتين في حالة تكرار واحدة على مَحطة بغداد المُناخية إذ كانت مستقرة دون تأثير أي مَنظومة أخرى .

شكل: (٨٩) حَجم سيطرت مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر الأحمر المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٨).

٥-١-٩- تكرار إندماج وإشتراك مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر المتوسط بالسيطرة على العراق :

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

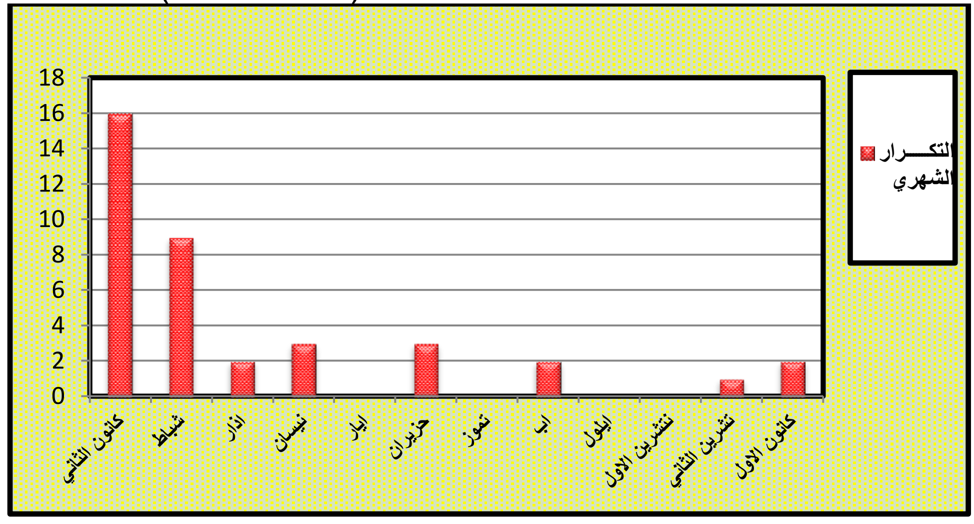
سجلت مَنظومة الخَليج العَربي المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر المتوسط (٣٨) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (١٠٩) تبين ان المَنظومة المُندمجة والمُشتركة تكرر تأثيرها على العراق في ثمانية أشهر , وسجل أعلى مَجموع تكرار شَهري في شهر كانون الثاني بواقع (١٦) حالة تكرار, شكل (٩٠) . أما أقل تكرار في الأشهر التي أثرت فيها المَنظومتين فقد سُجل في شهر تشرين الثاني وبواقع حالة تكرار واحدة فقط .أما أعلى تكرار شَهري في سنة محدده فقد كان في شهر شباط من سنة (١٩٩٢) بواقع (٥) حالات تكرار .

جَدول:(١٠٩) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع
1992	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
1993	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1995	3	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	7
1996	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
1997	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2000	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2001	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2002	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
الرَصدة الليلية	6	2	1	3	0	3	0	2	0	0	0	0	17
الرَصدة النهارية	10	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	21
المَجموع	16	9	2	3	0	3	0	2	0	0	1	2	38

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

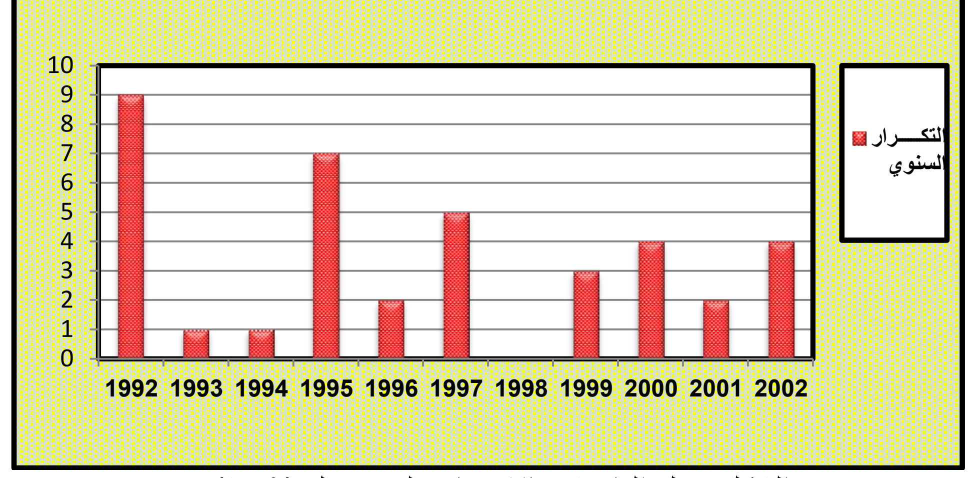
شكل : (٩٠) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٩) .

أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سنة (١٩٩٢) أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٩) حالات تكرار, في حين لم تُسجل سنة (١٩٩٨) أي حالة تكرار للمَنظومة طول مُدة الدِراسة , شكل (٩١) .

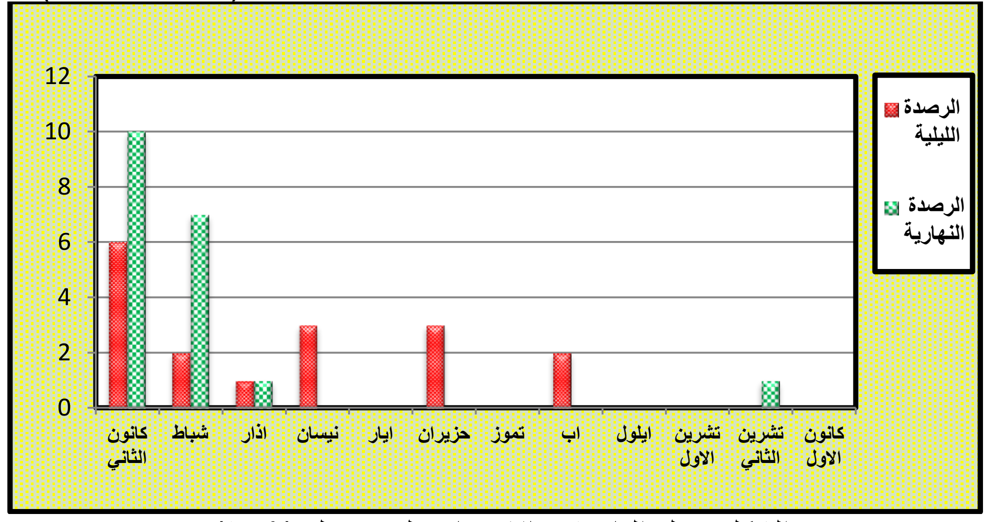
شكل : (٩١) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٩) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر كانون الثاني أعلى تكرار شَهري بواقع (٦) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , كذلِك سجل شهر كانون الثاني أعلى تكرار لرَصدة النهارية بواقع (١٠) حالات تكرار وللمُدة نفسها . أما على مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (١٧) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (٢١) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٩٢) .

شكل : (٩٢) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة الخَليج العَربي مع البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٠٩).

ثانيا : توزيع تكرار المَنظومة :

أثرت المَنظومة على العراق في ثمانية أشهر فقط كمعدل عام طول مُدة الدِراسة, وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى. وسجل مُنخفض المُندمج والمُتكون من مُنخفض الخَليج العَربي مع مُنخفض البحر المتوسط حالتي تكرار فقط طول مُدة الدِراسة, سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره , جَدول (١١٠).

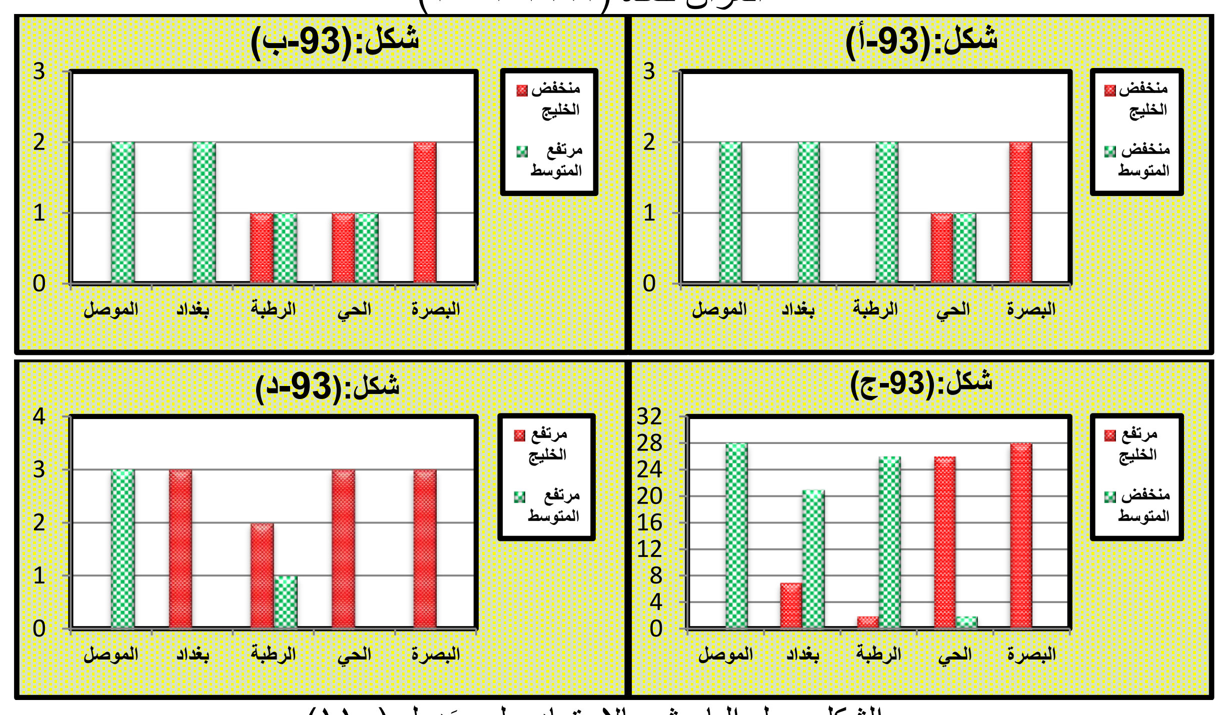
أما مُنخفض الخَليج العَربي غير المُندمج والذي إشترك بالسيطرة على العراق مع مُنخفض البحر المتوسط فقد سجل حالتي تكرار أيضاً طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُنخفض الخَليج عند سيطرته (٠-٠-٠-١-٢) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض البحر المتوسط (٢-٢-٢- ١-٠) حالة تكرار على التوالي , شكل (٩٣- أ) . وسجل مُنخفض الخَليج العَربي مع مُرتفع البحر المتوسط حالتي تكرار أيضاً طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُنخفض الخَليج العَربي عند سيطرته (٠-٠-١-١-٢) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُرتفع البحر المتوسط (٢-٢-١- ١-٠) حالة تكرار على التوالي , شكل (٩٣- ب) . وسجل مُرتفع الخَليج العَربي مع مُنخفض البحر المتوسط أعلى مَجموع بواقع (٢٨) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُرتفع الخَليج العَربي عند سيطرته (٠-٧-٢-٢٦- ٢٨) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض البحر المتوسط (٢٨-٢١- ٢٦-٢-٠) حالة تكرار على التوالي , شكل (٩٣- ج) . وسجل المُرتفع المُندمج والمُتكون من مُرتفع الخَليج العَربي مع مُرتفع البحر المتوسط حالة تكرار واحدة فقط طول مُدة الدِراسة , سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره . وسجل مُنخفض الخَليج العَربي مع مُرتفع البحر المتوسط (٣) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , سجل فيها مُرتفع الخَليج العَربي عند سيطرته (٠-٣-٢- ٣-٣) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُرتفع البحر المتوسط (٣-٠-١-٠-٠) حالة تكرار على التوالي , شكل (٩٣- د) .

جَدول : (١١٠) توزيع تكرار مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع
مُنخفض الخَليج مع مُنخفض المتوسط مُندمجين	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُنخفض الخَليج مع مُنخفض المتوسط غير مُندمجين	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُنخفض الخَليج مع مُرتفع البحر المتوسط	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
مُرتفع الخَليج مع مُنخفض البحر المتوسط	7	9	2	2	0	3	0	2	0	0	1	2	28
مُرتفع الخَليج مع مُرتفع المتوسط مُندمجين	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
مُرتفع الخَليج مع مُرتفع المتوسط	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
المَجموع	16	9	2	3	0	3	0	2	0	0	1	2	38

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل: (٩٣) حَجم سيطرت مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر المتوسط المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١١٠).

٥-١-١٠- تكرار إندماج وإشتراك مَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط بالسيطرة على العراق:

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجلت مَنظومة البحر الأحمر المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر المتوسط (٥٩) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (١١١) تبين ان أعلى مَجموع تكرار شَهري للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة كان في شهر

كانون الأول بواقع (٢١) حالة تكرار, في حين لم تُسجل في أربعة أشهر (حزيران وتموز وآب و ايلول) أي حالة تكرار للمَنظومة طول مُدة الدِراسة , شكل (٩٤) .

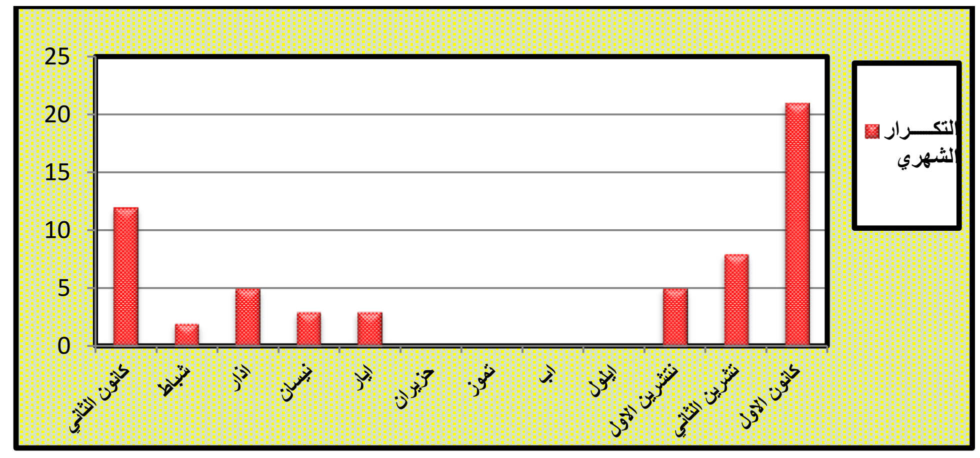
جَدول:(١١١) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي لمَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1993	7	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	12
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
1995	2	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	1	8
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
1997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
1999	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6
2000	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	12
2002	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3
الرَصدة الليلية	6	1	3	2	1	0	0	0	0	4	4	9	30
الرَصدة النهارية	6	1	2	1	2	0	0	0	0	1	4	12	29
المَجموع	12	2	5	3	3	0	0	0	0	5	8	21	59

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

أما أقل تكرار في الأشهر التي سيطرت فيها المَنظومة على العراق فقد سُجل في شهر شباط وبواقع (٢) حالة تكرار فقط . أما أعلى تكرار شَهري في سنة محدده فقد كان في شهر كانون الثاني من سنة (١٩٩٣) وشهر كانون الأول من سنة (٢٠٠١) بواقع (٧) حالات تكرار لكل شهر .

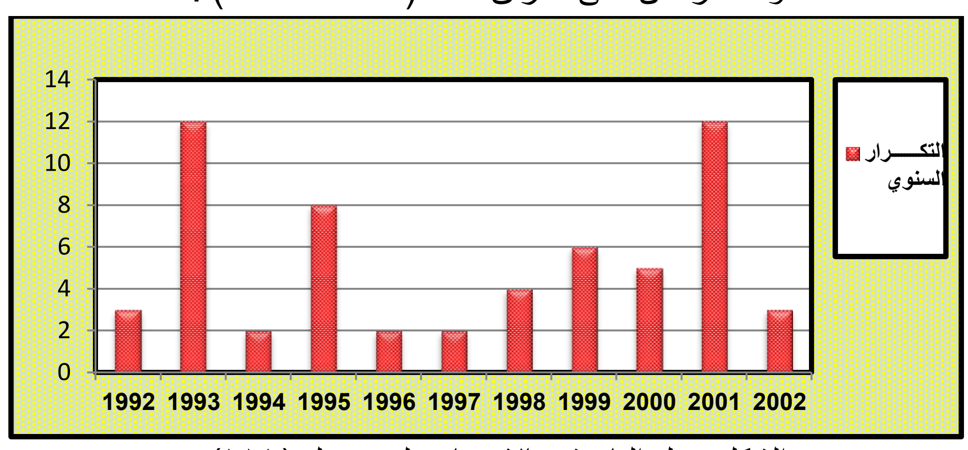
شكل : (٩٤) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٩) .

أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سنتي (١٩٩٣،٢٠٠١) أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة وبواقع (١٢) حالة تكرار لكلٍ منهما , في حين سجلت السنوات (١٩٩٤, ١٩٩٧, ١٩٩٨) أدنى تكرار وبواقع (٢) حالة لكل سنة فقط , شكل (٩٥) .

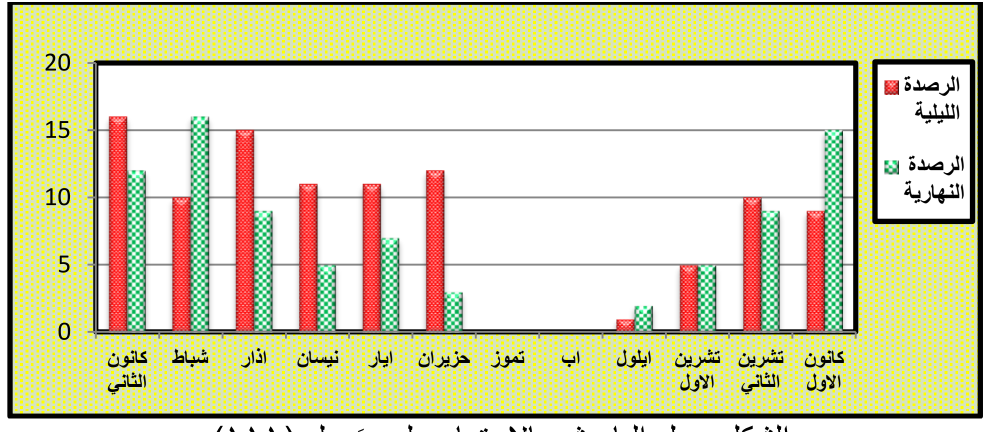
شكل : (٩٥) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١١١) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر كانون الأول أعلى تكرار شَهري بواقع (٩) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , كما سجل شهر كانون الأول أعلى تكرار لرَصدة النهارية بواقع (١٢) حالة تكرار وللمُدة نفسها . وعلى مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (٣٠) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (٢٩) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (٩٦).

شكل : (٩٦) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١١١).

ثانياً : توزيع تكرار المَنظومة :

تكرر تأثير المَنظومة المُندمجة والمُشتركة على العراق في ثمانية أشهر وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى , وسجل المُنخفض المُندمج والمُتكون من مُنخفض البحر الأحمر والمُنخفض البحر المتوسط أعلى مَجموع وبواقع (٥٠) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , جَدول (١١٢) . سيطر فيها على العراق سيطرة تامة عند تكراره , أما مُنخفض البحر الأحمر غير المُندمج والذي إشترك بالسيطرة على العراق مع مُنخفض البحر المتوسط فقد سجل (٦) حالات تكرار فقط . وسجل مُنخفض البحر الأحمر(٠-٣-٣-٥-٦) حالة تكرار, على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُنخفض المتوسط عند سيطرته (٦-٣-٣-١-٠) حالة تكرار على التوالي , شكل (٩٧- أ). أي عندما يشترك كل من مُنخفض البحر المتوسط ومُنخفض البحر الأحمر على العراق فإن مُنخفض المتوسط يُسيطر على المناطق الشمالية بشكل أكبر من مُنخفض البحر الأحمر الذي يُسيطر على المناطق الجنوبية بشكل أكبر . أما المناطق الوسطى والغربية من العراق تكون السيطرة فيها حَسب قوة وعمق كل مُنخفض .

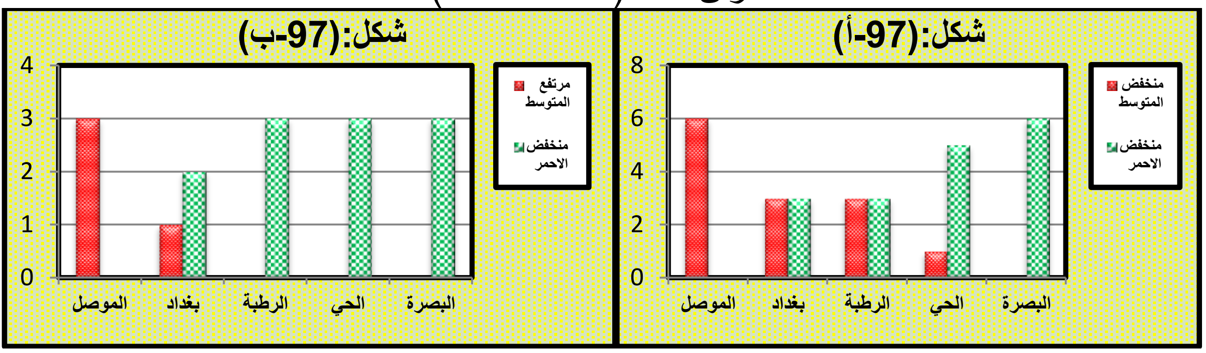
وسجل مُنخفض البحر الأحمر مع مُرتفع البحر المتوسط (٣) حالات تكرار فقط إشتركا في السيطرة على العراق طول مُدة الدِراسة , إذ سجل مُنخفض البحر الأحمر(٠-٢-٣-٣-٣) حالة تكرار , على المَحطات (الموصل – بغداد – الرطبة – الحي – البصرة) على التوالي , بينما سجل مُرتفع المتوسط عند سيطرته (٣-١-٠-٠-٠) حالة تكرار على التوالي , شكل (٩٧- ب).

جَدول : (١١٢) توزيع تكرار مَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .

نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
مُنخفض المتوسط مع مُنخفض الأحمر مُندمج	6	1	4	2	3	0	0	0	0	5	8	21	50
مُنخفض المتوسط مع مُنخفض الأحمر مُشترك بالسيطرة على العراق	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
مُرتفع المتوسط مع مُنخفض الأحمر مُشترك بالسيطرة على العراق	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
المَجموع	12	2	5	3	3	0	0	0	0	5	8	21	59

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل: (٩٧) حَجم سيطرت مَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١١٢) .

٥-١-١١- تكرار إندماج وإشتراك المَنظومات الثلاثية*المُتكونة فوق المُسَطحات المائية والتي سيطرت على العراق :

اولاً : التكرار الشَهري والسَنوي :

سجلت المَنظومة الثلاثية (٣٦) حالة تكرار سيطرت فيها على العراق طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) , ومن خلال جَدول (١١٣) تبين ان المَنظومة المُندمجة والمُشتركة تكرر تأثيرها على العراق في تسعة أشهر .

جَدول:(١١٣) مَجموع التكرار الشَهري والسَنوي للمَنظومة الثلاثية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢).

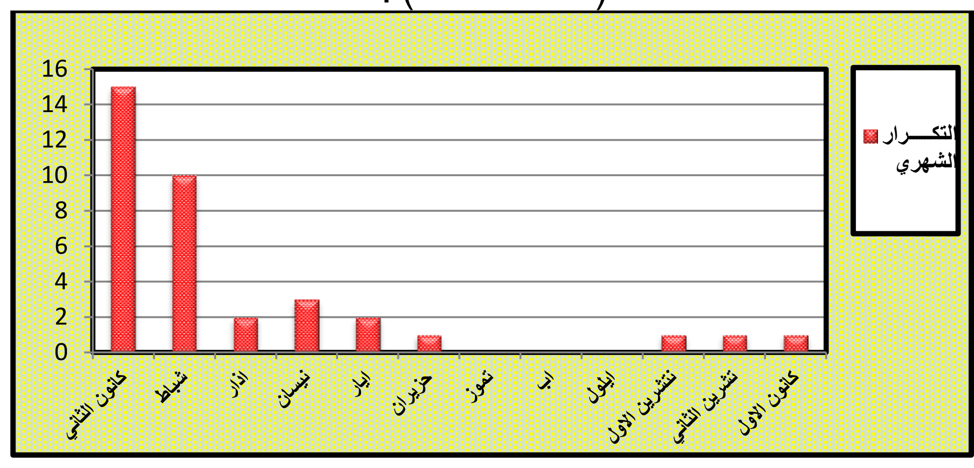
السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
1994	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4
1995	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
1996	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1997	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
1998	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1999	4	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7
2000	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2002	2	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8
الرَصدة الليلية	8	4	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	16
الرَصدة النهارية	7	6	1	3	2	0	0	0	0	0	1	0	20
المَجموع	15	10	2	3	2	1	0	0	0	1	1	1	36

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

* - المقصود بالمَنظومات الثلاثية هي المَنظومات المُتكونة نتيجة إندماج ثلاث مَنظومات مع بعض , أو سيطرة ثلاث مَنظومات ضَغطية على العراق في وقت واحد ولكل مَنظومة منطقة سيطرة خاصة بها حَسب قوة وعمق تلك المَنظومة .

وسجل أعلى مَجموع تكرار شَهري في شهر كانون الثاني بواقع (١٥) حالة تكرار, شكل (٩٨) . أما أقل تكرار في الأشهر التي أثرت فيها المَنظومة فقد سجل في أربعة أشهر(حزيران وتشرين الأولو تشرين الثاني وكانون الأول) وبواقع حالة تكرار واحدة فقط لكل شهر طول مُدة الدِراسة . أما أعلى تكرار شَهري في سنة محدده فقد كان في شهر كانون الثاني من سنة (١٩٩٩) بواقع (٤) حالات تكرار .

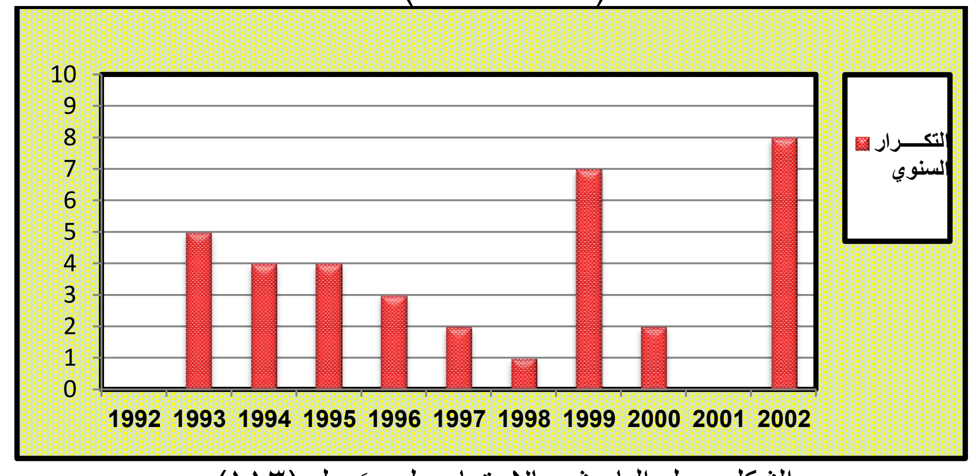
شكل : (٩٨) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومة الثلاثية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١١٣) .

أما على مستوى التكرار السَنوي فقد سجلت سنة (٢٠٠٢) أعلى تكرار سَنوي للمَنظومة المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٨) حالات تكرار, في حين لم تُسجل سنتي (١٩٩٢- ٢٠٠١) أي حالة تكرار للمَنظومة طول مُدة الدِراسة , شكل (٩٩) .

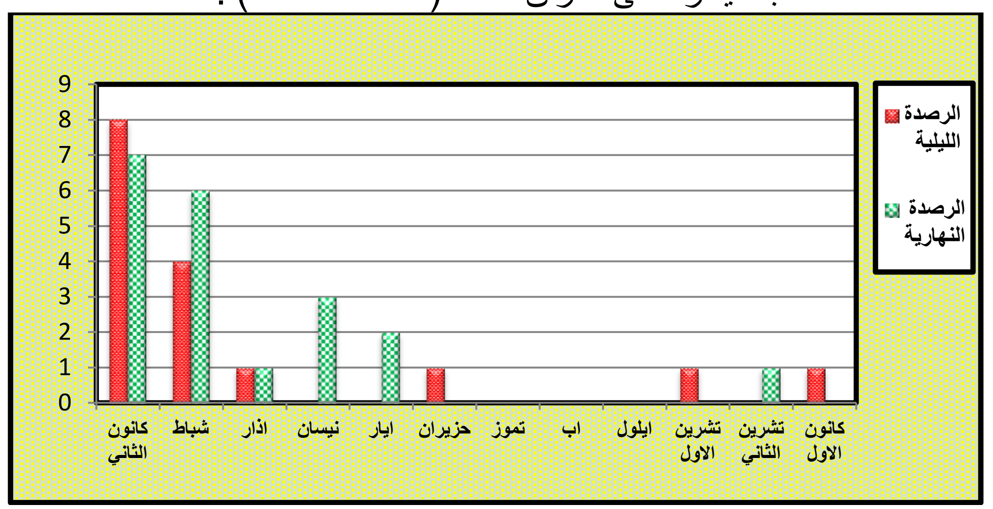
شكل : (٩٩) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومة الثلاثية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١١٣) .

أما على المستوى الشَهري لتكرار المَنظومة حَسب الرَصدة الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية في شهر كانون الثاني أعلى تكرار شَهري بواقع (٨) حالات تكرار طول مُدة الدِراسة , كذلِك سجل شهر كانون الثاني أعلى تكرار لرَصدة النهارية بواقع (٧) حالات تكرار وللمُدة نفسها . أما على مستوى المَجموع السَنوي للرَصدتين الليلية والنهارية فقد سجلت الرَصدة الليلية (١٦) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (٢٠) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , الشكل (١٠٠) .

شكل : (١٠٠) مَجموع التكرار الشَهري للرَصدتين الليلية والنهارية لمَنظومة الثلاثية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢- ٢٠٠٢) .



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١١٣).

ثانياً: توزيع تكرار المَنظومة :

أثرت المَنظومة على العراق في تسعة أشهر فقط كمعدل عام طول مُدة الدِراسة , وكانت متذبذبة من شهر لآخر ومن سنة لأخرى , وسجلت المَنظومة المُتكونة فوق ثلاث مُسَطحات مائية (٢٠) نوع تكونت من مُنخفضات ومُرتفعات سيطرت فيها على العراق . بينما سجلت المَنظومة المُتكونة فوق أربع مُسَطحات مائية نوع واحد فقط , إذ تكونت من مُرتفع مُتكون من إندماج مُرتفع المتوسط مع مُرتفع الأسود مع مُرتفع قزوين , وسيطر هذا المُرتفع المُندمج على ثلاث مَحطات مُناخية (الموصل وبغداد والرطبة) . أما مُنخفض الأحمر فقد سيطر على محطتي الحي والبصرة .

وسجل المُرتفع المُندمج والمُتكون من مُرتفع البحر الأسود مع مُرتفع بحر قزوين والذي إشترك بالسيطرة على العراق مع مُنخفض البحر الأحمر أعلى مَجموع بواقع (٩) حالات

تكرار فقط طول مُدة الدِراسة , جَدول (١١٤) . أما أدنى تكرار للمَنظومة فقد سُجل في (١٤) نوع من المَنظومات منها (١٣) ثلاثية وواحدة مُتكونة من أربع مَنظومات وبواقع حالة تكرار واحدة فقط طول مُدة الدِراسة.

جَدول : (١١٤) توزيع تكرار المَنظومة الثلاثية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق* للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

ت	نوع المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع
١.	مُنخفض قزوين مع مُنخفض الخَليج مع مُنخفض البحر الأحمر	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
٢.	مُنخفض المتوسط مع مُنخفض الخَليج مع مُرتفع قزوين	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
٣.	مُنخفض المتوسط مع مُرتفع قزوين مع مُرتفع الخَليج	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
٤.	مُنخفض المتوسط مع مُنخفض الأحمر مع مُنخفض قزوين	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
٥.	مُنخفض الأسود مع مُنخفض قزوين مع مُنخفض الأحمر	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
٦.	مُنخفض المتوسط مع مُنخفض الأحمر مع مُنخفض الخَليج	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
٧.	مُرتفع الأسود مع مُنخفض المتوسط مع مُنخفض الأحمر	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
٨.	مُرتفع الأسود مع مُنخفض الخَليج مع مُنخفض الأحمر	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
٩.	مُرتفع الأسود مع مُرتفع قزوين مع مُنخفض الأحمر	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
١٠.	مُرتفع الأسود مُندمج مع مُرتفع المتوسط مع مُنخفض الأحمر	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
١١.	مُرتفع فوق الأسود مُندمج مع مُرتفع قزوين مع مُنخفض الأحمر	1	5	0	0	0	0	1	1	1	9
١٢.	مُنخفض الأحمر مُندمج مع مُنخفض المتوسط مع مُرتفع قزوين	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
١٣.	مُنخفض فوق المتوسط مع مُنخفض فوق قزوين مع مُرتفع فوق الخَليج	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
١٤.	مُنخفض الأسود مُندمج مع مُنخفض قزوين مع مُنخفض الخَليج العَربي	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
١٥.	مُنخفض الأحمر مُندمج مع مُنخفض المتوسط مع مُرتفع الأسود	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
١٦.	مُرتفع مُندمج مُتكون من ثلاث مُرتفعات (الأسود و قزوين و المتوسط) مع مُنخفض الأحمر	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
١٧.	مُنخفض الأحمر مُندمج مع مُنخفض المتوسط مع مُرتفع الخَليج	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
١٨.	مُرتفع فوق المتوسط مع مُرتفع فوق الخَليج مع مُنخفض فوق قزوين	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
١٩.	مُرتفع فوق المتوسط مع مُرتفع فوق الأسود مع مُرتفع فوق قزوين مُندمج	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3
٢٠.	مُرتفع المتوسط مُندمج مع مُرتفع الأسود مع مُنخفض قزوين	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
٢١.	مُرتفع الأسود مُندمج مع مُرتفع قزوين مع مُنخفض الخَليج	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	المَجموع	15	10	2	3	2	1	1	1	1	36

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

٥-١-١٢- مَجموع تكرار المَنظومات المُتكونة فوق المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق :

بلغ مَجموع تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق (٤٤٤) وشكلت نسبة (٥,٥٢%) من مَجموع عدد الرَصدات الكلي للمده (١٩٩٢-

* - بعض حالات التكرار للمَنظومات الثلاثية يحدث ركود هوائي وعَدم سيطرة أي مَنظومة على بَعض أجزاء من العراق , كما تم توضيحه في المواضيع السابقة .

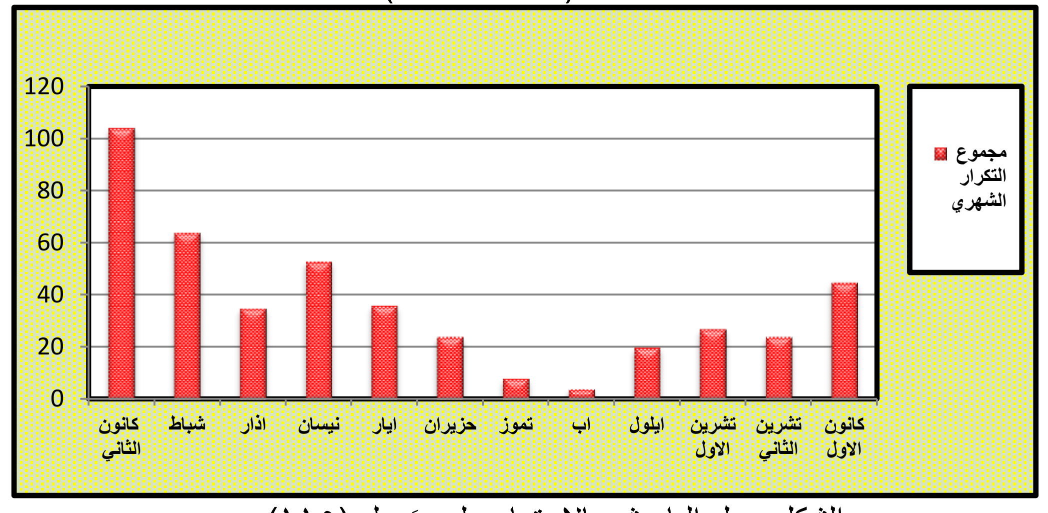
٢٠٠٢) إذ بلغ عدد الرَصدات لمُدة الدِراسة (٨٠٣٤). ومن الملاحظ ان مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق ينشط تكرارها في شهر كانون الثاني بشكل أكبر من باقي الأشهر , جَدول (١١٥) . إذ سجل هذا الشهر (١٠٤) حالة تكرار كمَجموع عام طول مُدة الدِراسة , في حين سجل شهر آب أدنى مَجموع بواقع (٤) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة , شكل (١٠١).

جَدول : (١١٥) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).

المَنظومة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المَجموع
البحر الأسود مع بحر قزوين	3	7	2	5	1	0	0	0	1	1	1	0	21
البحر الأسود مع الخَليج	5	8	3	6	5	6	7	2	9	2	3	2	58
البحر الأسود مع الأحمر	12	11	2	4	0	0	0	0	0	0	0	10	39
البحر الأسود مع المتوسط	9	4	7	17	11	11	0	0	1	5	4	2	71
بحر قزوين مع الخَليج	10	5	4	2	3	3	1	0	8	1	1	1	39
بحر قزوين مع الأحمر	6	3	3	3	0	0	0	0	0	4	3	5	27
بحر قزوين مع المتوسط	12	5	5	1	9	0	0	0	1	0	0	0	33
الخَليج العَربي مع الأحمر	4	0	0	6	2	0	0	0	0	8	2	1	23
الخَليج العَربي مع المتوسط	16	9	2	3	0	3	0	2	0	0	1	2	38
الأحمر مع المتوسط	12	2	5	3	3	0	0	0	0	5	8	21	59
المَنظومات الثلاثية	15	10	2	3	2	1	0	0	0	1	1	1	36
المَجموع	104	64	35	53	36	24	8	4	20	27	24	45	444

الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

شكل : (١٠١) مَجموع التكرار الشَهري لمَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١١٥).

أمـا أعلـى مَجمـوع تكـرار لمَنظومـات المُسَطحات المائيـة المُندمجـة والمُشتركة بالسيطرة علـى العـراق للمُـدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , فقـد تبـين مـن خـلال جَـدول (١١٦) ان مَنظومـة البحـر الأسود مع مَنظومـة البحـر المتوسـط سَجلت أعلـى مَجمـوع بواقـع (٧١) حالـة تكـرار, فـي حين سَجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين أدنـى مَجموع بواقع (٢١) حالـة تكـرار فقط طول مُدة الدِراسة .

جَدول : (١١٦) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَنظومة	الأسود مع قزوين	الأسود مع الخَليج	الأسود مع الأحمر	الأسود مع المتوسط	قزوين مع الخَليج	قزوين مع الأحمر	قزوين مع المتوسط	الخَليج مع الأحمر	الخَليج مع المتوسط	الأحمر مع المتوسط	المَنظومات الثلاثية	المَجموع
1992	1	5	4	6	4	1	0	2	9	3	0	35
1993	1	3	4	4	2	2	3	2	1	12	5	39
1994	4	4	1	3	5	3	3	1	1	2	4	31
1995	1	6	3	8	1	2	6	2	7	8	4	48
1996	2	4	0	3	2	2	3	0	2	2	3	23
1997	0	7	1	10	3	3	5	0	5	2	2	38
1998	3	8	4	9	6	6	1	6	0	4	1	48
1999	4	6	7	4	6	1	3	3	3	6	7	50
2000	1	5	3	7	3	1	3	2	4	5	2	36
2001	2	5	3	8	6	2	1	4	2	12	0	45
2002	3	5	9	9	1	4	5	1	4	3	8	52
الرَصدة الليلية	10	45	22	31	24	10	19	13	17	30	16	237
الرَصدة النهارية	11	13	17	40	15	17	14	10	21	29	20	207
المَجموع	21	58	39	71	39	27	33	23	38	59	36	444

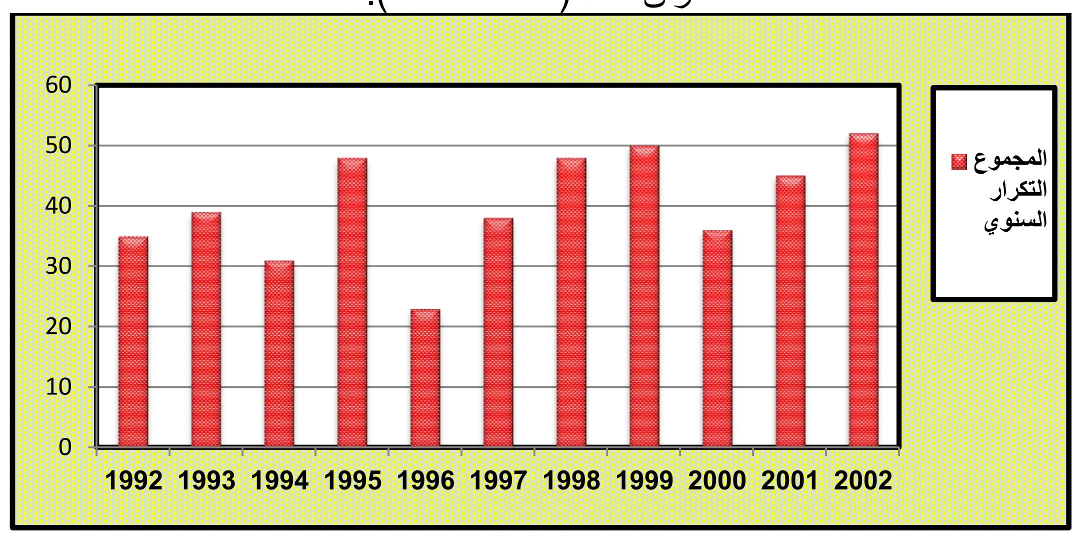
الجَدول عمل الباحث: بالاعتماد على تحليل الخرائط الطَقسية. (http://www.vortex.plymouth.edu)

أمـا علـى مسـتوى أعلـى وأدنـى تكـرار سَـنوي لمَنظومـات المُسَطحات المائيـة المُندمجـة والمُشتركة بالسيطرة علـى العراق تبين ان سنة (٢٠٠٢) سجلت أعلـى مَجموع بواقع (٥٢) حالة تكرار, في حين سجلت سنة (١٩٩٦) أدنى مَجموع بواقع (٢٣) تكرار طول مُدة الدِراسـة , شكل (١٠٢).

ومن الملاحظ ان مَنظومة البحر المتوسط هي الاكثر إندماجاً وإشتراكاً مع بـاقي مَنظومـات المُسَطحات المائيـة , إذ سجلت أعلـى تكرار بشكل عـام مع مَنظومـة البحـر الأسـود , وسجلت ثـاني أعلـى تكـرار مـع مَنظومـة بحـر قـزوين إذ سـجل أعلـى تكـرار مـع مَنظومـة بحـر قـزوين مَنظومـة الخَليج العَربـي , وسجلت مَنظومـة البحـر المتوسط أعلـى تكـرار مـع مَنظومـة الخَليج

العَربي , كذلِك سجلت مَنظومة المتوسط أعلى تكرار مع مَنظومة البحر الأحمر مُقارنة مع المَنظومات الأخرى .

شكل: (١٠٢) مَجموع التكرار السَنوي لمَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢).



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١١٦).

وعلى مستوى تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق حَسب رَصدتي (٠٠- ١٢) وفق توقيت كرنيش , فقد سَجلت الرَصدة الليلية (٢٣٧) حالة تكرار , في حين سجلت الرَصدة النهارية (٢٠٧) حالة تكرار.

٥-٢- المبحث الثاني : قيم العناصر المُناخية عند سيطرت مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة على العراق:

٥-٢-١- قيم العناصر المُناخية لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين:

سَجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة بحر قزوين عند سيطرتها على العراق معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لهما (١٧,٨ مْ) وهو أدنى من المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (٢٠,٠٦ مْ) , أي ان المَنظومة تُسجل عند تكرارها دَرجة حَرارة أدنى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة , جَدول (١١٧) .

وسجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين معدل سُرعة رياح (٢,٨٦) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٢,٩٦)م/ثا , أي ان المَنظومة تُسجل سُرعة رياح أدنى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت ثلاث مَحطات (الموصل و بغداد و الحي) أعلى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة , في حين سجلت محطتي (الرطبة والبصرة) معدل سُرعة رياح أدنى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة.

جَدول: (١١٧) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومتي البحر الأسود و بحر قزوين المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (مْ)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	14.4	16.8	2	1.5	58.4	57.9	0.5	307
بغداد	18.0	20.2	3	2.9	49.7	49.3	0	96.3
الرطبة	14.9	17.3	1.5	2.8	54.5	50.6	0	119
الحي	20.5	22.6	4.6	4.1	52	48.7	0	113
البصرة	21.4	23.4	3.2	3.5	42.4	45.1	0	136
المعدل	17.8	20.06	2.86	2.96	51.4	50.32	0.1	154

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين معدل رُطوبة نسبية (٥١,٤%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٥٠,٣٢%), أي ان المَنظومة تُسجل معدل رُطوبة نسبية أعلى من المعدل العام .أما على

مستوى المَحطات فقد سجلت مَحطة البصرة فقط معدل رُطوبة نسبية أدنى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة. وسجلت المَنظومة مَجموع أمطار قليل جداً إذ سجلت مَحطة الموصل (٠,٥) ملم كمَجموع عام للمَحطة عند تكرار المَنظومة , في حين لم تُسجل باقي المَحطات المُناخية أي كمية أمطار .

٥-٢-٢- قيم العناصر المُناخية لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي :

سَجلت مَنظومة البحر الأسود المُشتركة بالسيطرة على العراق مع مَنظومة الخَليج العَربي معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لهما (٢١,٤ مْ) وهو أدنى من المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (٢٢,٩ مْ) , أي ان المَنظومة تُسجل عند تكرارها دَرجة حَرارة أدنى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة , جَدول (١١٨) .

وسجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي معدل سُرعة الرياح (٢,٨) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٣,١١)م/ثا , أي ان المَنظومة تُسجل سُرعة رياح أدنى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت أربع مَحطات (الموصل و بغداد و الرطبة والبصرة) أدنى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة , في حين سجلت مَحطة الحي معدل سُرعة رياح أعلى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة .

جَدول: (١١٨) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومتي البحر الأسود و الخَليج العَربي المُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (مْ)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	18.1	20.2	0.9	1.5	54.0	51.7	7.4	377
بغداد	21.3	22.9	2.9	3.1	48.6	45.3	0.8	114
الرطبة	18.7	20	1.6	2.9	51.1	46.9	0.2	134
الحي	24.2	25.4	5.1	4.3	41.9	44.3	0.0	135
البصرة	24.8	26.1	3.5	3.8	42.9	41.2	2.2	167
المعدل	21.4	22.9	2.8	3.11	47.7	45.9	2.1	185

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة الخَليج العَربي معدل رُطوبة نسبية (٤٧,٧%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة

(٤٥,٩%) , أي ان المَنظومة تُسجل معدل رُطوبة نسبية أعلى من المعدل العام , ولجميع المَحطات ماعدا مَحطة الحي فقد سجلت معدل رُطوبة نسبية عند تكرار المَنظومة أدنى من المعدل العام . أما مَجموع الأمطار فقد بلغ (٢,١) ملم كمعدل سَنوي لمَجموع الأمطار الكلي للمَحطات الخمس , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى كمية أمطار بمَجموع (٧,٤) ملم , في حين لم تُسجل مَحطة الحي المُناخية أي كمية أمطار .

٥-٢-٣- قيم العناصر المُناخية لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر:

سَجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق مع مَنظومة البحر الأحمر معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لهما (١٣,٤ مْ) وهو أدنى من المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (١٤,٢مْ) , أي ان المَنظومة تُسجل عند تكرارها دَرجة حَرارة أدنى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة , جَدول(١١٩).

وسجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر معدل سُرعة الرياح (٢,٣) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٢,٩)م/ثا , أي ان المَنظومة تُسجل سُرعة رياح أدنى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت جميع المَحطات معدل لسُرعة الرياح أدنى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة .

جَدول: (١١٩) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومتي البحر الأسود والبحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (مْ)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	10.1	11	1.3	1.5	70.9	72.4	3.4	299
بغداد	13.7	14.5	2.7	2.8	62.6	59.9	5.3	89.9
الرطبة	10.9	11.8	1.6	3.0	65.4	60.9	2.9	85
الحي	15.9	16.5	2.9	4.0	60.6	60.3	3.7	106
البصرة	16.7	17.3	3.0	3.4	55.8	56.4	2.4	134
المعدل	13.4	14.2	2.3	2.9	63.1	62	3.54	143

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر معدل رُطوبة نسبية (٦٣,١%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة

(٦٢%), أي ان المَنظومة تُسجل معدل رُطوبة نسبية أعلى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت ثلاث مَحطات مُناخية (بغداد و الرطبة والحي) أعلى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة , في حين سجلت محطتي الموصل والبصرة معدل رُطوبة نسبية عند تكرار المَنظومة أدنى من المعدل العام .

أما مَجموع الأمطار فقد بلغ (٣,٥٤) ملم كمعدل سَنوي لمَجموع الأمطار الكلي للمَحطات الخمس , إذ سجلت مَحطة بغداد أعلى كمية أمطار بمَجموع (٥,٣) ملم , في حين سجلت مَحطة البصرة أدنى كمية بمَجموع (٢,٤) ملم .

٥-٢-٤- قيم العناصر المُناخية لمَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط :

سَجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق مع مَنظومة البحر المتوسط معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لهما (٢٣,٣ مْ) وهو أعلى من المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (٢٠,٥مْ) , أي ان المَنظومة تُسجل عند تكرارها دَرجة حَرارة أعلى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة , جَدول(١٢٠).

جَدول: (١٢٠) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومتي البحر الأسود و البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (مْ)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	19.8	17.4	2.0	1.5	49.5	57.0	7.1	376.4
بغداد	23.5	20.5	4.0	2.9	39.9	49.2	1.3	114.1
الرطبة	20.1	17.7	2.0	2.8	47.1	50.6	1.4	134.1
الحي	25.8	23.0	5.8	4.2	42.8	48.3	0.4	134.7
البصرة	27.4	23.7	6.1	3.6	36.2	44.9	0.6	166.9
المعدل	23.3	20.5	4.0	3.0	43.1	50.0	2.2	185.2

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط معدل سُرعة الرياح (٤) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٣)م/ثا , أي ان المَنظومة تُسجل سُرعة رياح أعلى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت جميع المَحطات معدل لسُرعة الرياح أعلى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة . ماعدا مَحطة الرطبة فقد سجلت معدل سُرعة رياح أدنى من المعدل العام عند

تكرار المَنظومة . وسجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط معدل رُطوبة نسبية (٤٣,١%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٥٠%), أي ان المَنظومة تُسجل معدل رُطوبة نسبية أدنى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة .

أما مَجموع الأمطار فقد بلغ (٢,٢) ملم كمعدل سَنوي لمَجموع الأمطار الكلي للمَحطات الخمس , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى كمية أمطار بمَجموع (٧,١) ملم , في حين سجلت مَحطة الحي أدنى كمية بمَجموع (٠,٤) ملم .

٥-٢-٥- قيم العناصر المُناخية لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة الخَليج العَربي :

سَجلت مَنظومة بحر قزوين المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق مع مَنظومة الخَليج العَربي معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لهما (١٩,٨ مْ) وهو أدنى من المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (٢١,٨ مْ) , أي ان المَنظومة تُسجل عند تكرارها دَرجة حَرارة أدنى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة , جَدول (١٢١).

جَدول: (١٢١) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومتي بحر قزوين و الخَليج العَربي المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (مْ)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	16.1	19.0	1.3	1.5	58.0	54.0	3.4	376.8
بغداد	19.7	21.9	3.7	3.0	49.9	47.0	0.02	114.1
الرطبة	17.3	19.0	2.4	2.9	49.6	48.6	0.1	134.3
الحي	22.8	24.3	4.6	4.3	43.9	46.1	0.9	134.7
البصرة	23.1	25.0	4.4	3.7	47.3	42.8	2.3	166.9
المعدل	19.8	21.8	3.3	3.1	49.8	47.7	1.34	185.4

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة الخَليج العَربي معدل سُرعة الرياح (٣,٣) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٣,١)م/ثا , أي ان المَنظومة تُسجل سُرعة رياح أعلى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت ثلاث مَحطات (بغداد والحي والبصرة) أعلى من المعدل العام عند تكرار

المَنظومة , في حين سجلت محطتي الموصل والرطبة معدل سُرعة رياح عند تكرار المَنظومة أدنى من المعدل العام .

وسجلت مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة الخَليج العَربي معدل رُطوبة نسبية (٤٩,٨%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٤٧,٧%) , أي ان المَنظومة تُسجل معدل رُطوبة نسبية أعلى من المعدل العام , ولجميع المَحطات ماعدا مَحطة الحي فقد سجلت معدل رُطوبة نسبية عند تكرار المَنظومة أدنى من المعدل العام . أما مَجموع الأمطار فقد بلغ (١,٣٤) ملم كمعدل سَنوي لمَجموع الأمطار الكلي للمَحطات الخمس , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى كمية أمطار بمَجموع (٣,٤) ملم , في حين سجلت مَحطة بغداد المُناخية أدنى كمية أمطار بمَجموع (٠,٠٢) ملم .

٥-٢-٦- قيم العناصر المُناخية لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر الأحمر:

سَجلت مَنظومة بحر قزوين المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق مع مَنظومة البحر الأحمر معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لهما (١٩,٣ مْ) وهو أعلى من المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (١٦,١ مْ) , أي ان المَنظومة تُسجل عند تكرارها دَرجة حَرارة أعلى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة , جَدول (١٢٢) .

جَدول: (١٢٢) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومتي بحر قزوين والبحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (مْ)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	17.1	12.9	2.0	1.3	52.3	67.0	0.09	358.4
بغداد	19.3	16.2	3.2	2.8	49.8	57.3	0.7	111.3
الرطبة	16.1	13.6	3.5	2.8	56.0	58.4	1.3	126.5
الحي	21.6	18.5	3.8	3.9	48.1	56.6	1.2	132.0
البصرة	22.4	19.2	3.0	3.3	45.3	53.4	5	163.9
المعدل	19.3	16.1	3.1	2.8	50.3	58.5	1.66	178.4

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر الأحمر معدل سُرعة الرياح (٣,١) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة

(٢,٨)م/ثـا , أي ان المَنظومـة تُسجل سُرعة ريـاح أعلـى من المعدل العـام . أمـا علـى مستوى المَحطـات فقد سجلت ثـلاث مَحطـات مُناخيـة (الموصـل وبغداد و الرطبـة) أعلـى مـن المعدل العام عند تكرار المَنظومة , في حين سجلت محطتي الحي والبصـرة معدل سُرعة ريـاح عند تكرار المَنظومة أدنى من المعدل العام .

وسجلت مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومـة البحـر الأحمر معدل رُطوبـة نسبية (٥٠,٣%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العـام لِنفس أشـهر تكـرار المَنظومـة (٥٨,٥%), أي ان المَنظومـة تُسجل معدل رُطوبـة نسبية أدنـى مـن المعـدل العـام وفـي جميـع مَحطات الدِراسة .

أما مَجموع الأمطار فقد بلغ (١,٦٦) ملم كمعدل سَنوي لمَجموع الأمطـار الكلـي للمَحطـات الخمس , إذ سـجلت مَحطـة البصـرة أعلـى كميـة أمطـار بمَجمـوع (٥) ملـم , فـي حيـن سـجلت مَحطة الموصل أدنى كمية بمَجموع (٠,٠٩) ملم .

٥-٢-٧- قيم العناصر المُناخية لمَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر المتوسط :

سَجلت مَنظومة بحر قزوين المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق مع مَنظومة البحـر المتوسط معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لهما (١٧,٧ مْ) وهو أدنى من المعدل العـام لِنفس أشـهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (١٩,٩ مْ) , أي ان المَنظومـة تُسجل عند تكرارها دَرجة حَرارة أدنى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة , جَدول (١٢٣) .

جَدول: (١٢٣) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومتي بحر قزوين و البحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (مْ)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	14.8	16.6	1.2	1.6	61.2	59.3	3.7	247.9
بغداد	18.0	20.1	3.0	2.9	50.3	48.7	1.1	74.9
الرطبة	15.8	17.1	2.5	3.1	53.8	50.1	0.02	77.3
الحي	19.6	22.3	3.9	4.2	53.8	49.1	2.0	86.9
البصرة	20.5	23.2	3.9	3.6	50.0	44.9	2.1	106.3
المعدل	17.7	19.8	2.9	3.1	53.8	50.4	1.78	118.7

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر المتوسط معدل سُرعة الرياح (٢,٩) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٣,١)م/ثا , أي ان المَنظومة تُسجل سُرعة رياح أدنى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت ثلاث مَحطات (الموصل والرطبة والحي) معدل سُرعة الرياح أدنى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة . في حين سجلت محطتي بغداد والبصرة معدل سُرعة رياح أعلى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة.

وسجلت مَنظومة بحر قزوين مع مَنظومة البحر المتوسط معدل رُطوبة نسبية (٥٣,٨%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٥٠,٤%), أي ان المَنظومة تُسجل معدل رُطوبة نسبية أعلى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة .

أما مَجموع الأمطار فقد بلغ (١,٧٨) ملم كمعدل سَنوي لمَجموع الأمطار الكلي للمَحطات الخمس , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى كمية أمطار بمَجموع (٣,٧) ملم , في حين سجلت مَحطة الرطبة أدنى كمية بمَجموع (٠,٠٢) ملم .

٥-٢-٨- قيم العناصر المُناخية لمَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر الأحمر:

سَجلت مَنظومة الخَليج العَربي المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق مع مَنظومة البحر الأحمر معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لهما (٢٣,٧ مْ) وهو أعلى من المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (١٨,٩ مْ) , أي ان المَنظومة تُسجل عند تكرارها دَرجة حَرارة أعلى من المعدل العام وبفارق كبير نسبياً في جميع مَحطات الدِراسة , جَدول (١٢٤) .

وسجلت مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر الأحمر معدل سُرعة الرياح (٢,٦) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٢,٨)م/ثا , أي ان المَنظومة تُسجل سُرعة رياح أدنى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت ثلاث مَحطات مُناخية (الموصل و الرطبة و البصرة) أدنى من المعدل

العام عند تكرار المَنظومة , في حين سجلت محطتي بغداد و الحي معدل سُرعة رياح عند تكرار المَنظومة أعلى من المعدل العام .

جَدول: (١٢٤) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومتي الخَليج العَربي والبحر الأحمر المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (مْ)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	20.2	15.6	1.0	1.4	51.1	61.8	0.9	244.5
بغداد	23.3	19.0	3.1	2.8	47.2	53.3	0.02	81.0
الرطبة	20.6	16.3	1.3	2.6	49.3	54.3	0.01	90.8
الحي	26.8	21.5	4.8	3.9	41.9	51.8	0.70	93.2
البصرة	27.5	22.2	2.8	3.3	47.0	48.9	1.5	116.0
المعدل	23.7	18.9	2.6	2.8	47.3	54.0	0.6	125.1

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر الأحمر معدل رُطوبة نسبية (٤٧,٣%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٥٤%), أي ان المَنظومة تُسجل معدل رُطوبة نسبية أدنى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة .

أما مَجموع الأمطار فقد بلغ (٠,٦) ملم كمعدل سَنوي لمَجموع الأمطار الكلي للمَحطات الخمس , إذ سجلت مَحطة البصرة أعلى كمية أمطار بمَجموع (١,٥) ملم , في حين سجلت مَحطة الرطبة أدنى كمية بمَجموع (٠,٠١) ملم .

٥-٢-٩- قيم العناصر المُناخية لمَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر المتوسط :

سَجلت مَنظومة الخَليج العَربي المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق مع مَنظومة البحر المتوسط معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لهما (١٧ مْ) وهو أدنى من المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (١٩,٤مْ) , أي ان المَنظومة تُسجل عند تكرارها دَرجة حَرارة أدنى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة .

وسجلت مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر المتوسط معدل سُرعة الرياح (٣,٥) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار

المَنظومة (٣,١)م/ثا , أي ان المَنظومة تُسجل سُرعة رياح أعلى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت ثلاث مَحطات مُناخية (الموصل وبغداد و الرطبة) أعلى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة , في حين سجلت محطتي الحي والبصرة معدل سُرعة رياح عند تكرار المَنظومة أدنى من المعدل العام , جَدول (١٢٥).

جَدول: (١٢٥) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومتي الخَليج العَربي والبحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (مْ)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	13.1	16.7	3.2	1.5	67.2	59.9	8.1	169.6
بغداد	17.4	19.5	3.6	3.0	50.6	51.4	0.3	145.8
الرطبة	14.9	16.7	3.6	2.9	55.2	52.7	2.1	148.2
الحي	19.6	21.8	4.0	4.3	50.8	51.0	0.4	151.8
البصرة	19.7	22.5	3.1	3.7	49.0	47.6	1.2	146.8
المعدل	17.0	19.4	3.5	3.1	54.6	52.5	2.42	152.4

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر المتوسط معدل رُطوبة نسبية (٥٤,٦%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٥٢,٥%) , أي ان المَنظومة تُسجل معدل رُطوبة نسبية أعلى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت ثلاث مَحطات مُناخية (الموصل والرطبة و البصرة) أعلى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة , في حين سجلت محطتي بغداد و الحي معدل رُطوبة نسبية عند تكرار المَنظومة أدنى من المعدل العام .

أما مَجموع الأمطار فقد بلغ (٢,٤٢) ملم كمعدل سَنوي لمَجموع الأمطار الكلي للمَحطات الخمس , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى كمية أمطار بمَجموع (٨,١) ملم , في حين سجلت مَحطة بغداد أدنى كمية بمَجموع (٠,٣) ملم .

٥-٢-١٠- قيم العناصر المُناخية لمَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط :

سَجلت مَنظومة البحر الأحمر المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق مع مَنظومة البحر المتوسط معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لهما (١٦,٨ مْ) وهو أدنى من المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (١٧,٦ مْ), أي ان المَنظومة تُسجل

عند تكرارها دَرجة حَرارة أدنى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة , جَدول (١٢٦) .

جَدول: (١٢٦) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومتي البحر الأحمر والبحر المتوسط المُندمجتان والمُشتركتان بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (مْ)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	13.7	14.4	2.2	1.4	65.8	64.0	7.1	373.6
بغداد	17.0	17.8	3.0	2.8	60.5	54.1	1.2	114.0
الرطبة	14.4	15.0	3.5	2.8	60.8	55.5	6.9	133.3
الحي	18.8	20.1	4.3	4.0	59.1	53.6	0.9	133.9
البصرة	19.9	20.9	2.5	3.4	59.0	50.1	1.9	166.9
المعدل	16.8	17.6	3.1	2.9	61.0	55.4	3.6	184.3

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط معدل سُرعة الرياح (٣,١) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٢,٩)م/ثا , أي ان المَنظومة تُسجل سُرعة رياح أعلى من المعدل العام . أما على مستوى المَحطات فقد سجلت أربع مَحطات مُناخية (الموصل وبغداد و الرطبة والحي) أعلى من المعدل العام عند تكرار المَنظومة , في حين سجلت مَحطة البصرة معدل سُرعة رياح عند تكرار المَنظومة أدنى من المعدل العام . وسجلت مَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط معدل رُطوبة نسبية (٦١%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٥٥,٤%) , أي ان المَنظومة تُسجل معدل رُطوبة نسبية أعلى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة .

أما مَجموع الأمطار فقد بلغ (٣,٦) ملم كمعدل سَنوي لمَجموع الأمطار الكلي للمَحطات الخمس , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى كمية أمطار بمَجموع (٧,١) ملم , في حين سجلت مَحطة الحي أدنى كمية بمَجموع (٠,٩) ملم .

٥-٢-١١- قيم العناصر المُناخية لمَنظومات المُسَطحات المائية الثلاثية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق :

سَجلت المَنظومة الثلاثية معدل دَرجة حَرارة مُصاحب لتكرارها (١٦ مْ) وهو أدنى من المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة , إذ سجلت المَحطات الخمس معدل (١٩,٣ مْ) , أي ان المَنظومة تُسجل عند تكرارها دَرجة حَرارة أدنى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة , جَدول (١٢٧) .

وسجلت المَنظومة معدل سُرعة الرياح (٣,٨) م/ثا كمعدل عام لِجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٣)م/ثا , أي ان المَنظومة تُسجل سُرعة رياح أعلى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة.

جَدول: (١٢٧) المعدل السَنوي للعناصر المُناخية لمَنظومات المُسَطحات المائية الثلاثية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) .

المَحطة	دَرجة الحَرارة (م)		سُرعة الرياح م/ثا		الرُطوبة %		الأمطار / ملم	
	معدل دَرجة الحَرارة المَنظومة	المعدل العام	معدل سُرعة الرياح م/ثا المَنظومة	المعدل العام	معدل الرُطوبة النسبية % المَنظومة	المعدل العام	مَجموع الأمطار/ملم المَنظومة	المَجموع العام
الموصل	12.3	16.2	2.7	1.5	62.0	59.9	5.6	376.2
بغداد	16.9	19.4	3.9	2.9	52.1	51.0	2.3	114.0
الرطبة	13.2	16.6	3.4	2.8	54.8	52.6	4.4	133.3
الحي	18.5	21.9	4.5	4.2	55.7	50.5	1.3	133.9
البصرة	19.3	22.6	4.5	3.6	56.7	47.0	0.9	166.9
المعدل	16.0	19.3	3.8	3.0	56.3	52.2	2.9	184.9

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت المَنظومة الثلاثية معدل رُطوبة نسبية (٥٦,٣%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومة (٥٢,٢%) , أي ان المَنظومة تُسجل معدل رُطوبة نسبية أعلى من المعدل العام وفي جميع مَحطات الدِراسة .

أما مَجموع الأمطار فقد بلغ (٢,٩) ملم كمعدل سَنوي لمَجموع الأمطار الكلي للمَحطات الخمس , إذ سجلت مَحطة الموصل أعلى كمية أمطار بمَجموع (٥,٦) ملم , في حين سجلت مَحطة البصرة أدنى كمية بمَجموع (٠,٩) ملم .

٥-٢-١٢- المعدل العام لعناصر المُناخية عند سيطرت مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة .

اولاً: المعدل السَنوي لدَرجة حَرارة:

سجلت المَنظومات المُندمجة والمُشتركة عند سيطرتها على مَحطات الدِراسة معدلات متباينة لدَرجة الحَرارة , إذ تم احتساب معدلات درجات الحَرارة على أساس الأشهر التي تكررت فيها تلك المَنظومات ومُقارنتها مع بعضها البعض ومن ثم مُقارنتها مع المعدل العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها . ومن خلال جَدول (١٢٨) تبين ان المعدل العام لدَرجة الحراة ولجميع مَحطات الدِراسة (١٨,٢ مْ) عند سيطرة المَنظومات المُندمجة والمُشتركة على العراق , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة (٢٢,٩ مْ) , أي ان المَنظومات المُندمجة والمُشتركة تُسجل درجات حَرارة أدنى من المعدل العام , وسجلت مَحطة الموصل المُناخية أدنى معدل لدَرجة الحَرارة عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبواقع (١٥,٤ مْ) , في حين سجلت مَحطة البصرة المُناخية أعلى معدل لدَرجة الحَرارة عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٢٢,١ مْ) .

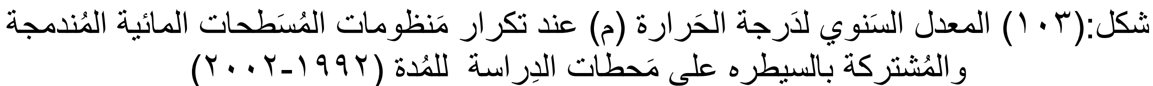
جَدول:(١٢٨) المعدل السَنوي لدَرجة الحَرارة (م) عند تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطره على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

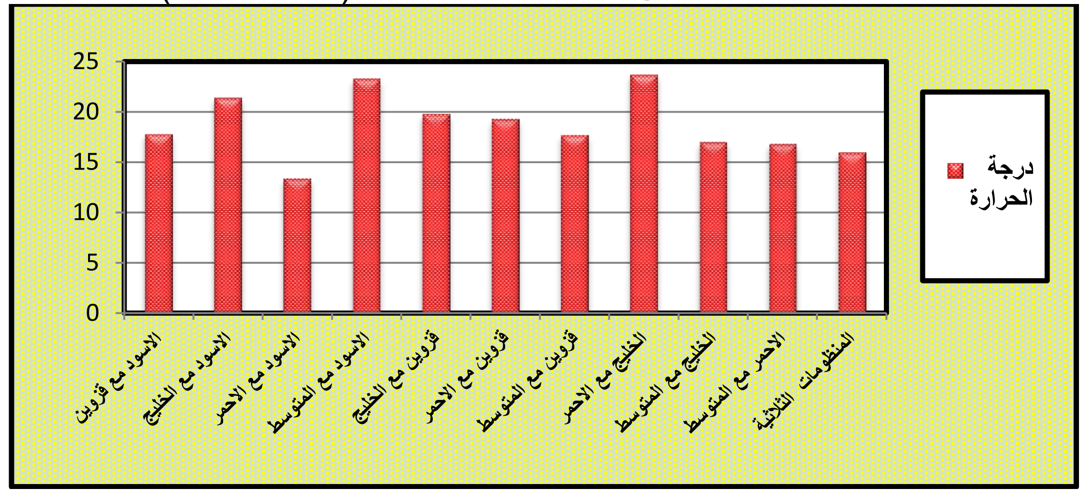
المَنظومة	الأسود مع قزوين	الأسود مع الخَليج	الأسود مع الأحمر	الأسود مع المتوسط	قزوين مع الخَليج	قزوين مع الأحمر	قزوين مع المتوسط	الخَليج مع الأحمر	الخَليج مع المتوسط	الأحمر مع المتوسط	المَنظومات الثلاثية	معدل المَنظومات	المعدل السَنوي
الموصل	14.4	18.1	10.1	19.8	16.1	17.1	14.8	20.2	13.1	13.7	12.3	15.4	20.2
بغداد	18	21.3	13.7	23.5	19.7	19.3	18	23.3	17.4	17	16.9	18.9	22.9
الرطبة	14.9	18.7	10.9	20.1	17.3	16.1	15.8	20.6	14.9	14.4	13.2	16.1	20
الحي	20.5	24.2	15.9	25.8	22.8	21.6	19.6	26.8	19.6	18.8	18.5	21.3	25.4
البصرة	21.4	24.8	16.7	27.4	23.1	22.4	20.5	27.5	19.7	19.9	19.3	22.1	26.1
المعدل العام	17.8	21.4	13.4	23.3	19.8	19.3	17.7	23.7	17	16.8	16	18.8	22.9

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

أما على مستوى المَنظومات المُندمجة فقد سجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر عند تكرارها أدنى معدل لدَرجة الحَرارة بواقع (١٣,٤ مْ) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة وعلى مستوى كل مَحطة أيضاً للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , ويعود السبب في تسجيلها أدنى معدل دَرجة حَرارة الى تكرار المَنظومتان في أشهر الشِتاء (كانون الثاني وشباط وكانون الأول) وشَهري آذار ونيسان فقط , فضلاً عن الخصائص الحرارية لاسيما للمَنظومة

البحر الأسود التي تمتاز بانخفاض دَرجة حرارتها عند تكرارها على العراق بحكم موقعها الفلكي , في حين سجلت مَنظومة الخَليج العَربي مع مَنظومة البحر الأحمر عند تكرارها على العراق أعلى معدل لدَرجة الحَرارة بواقع (٢٣,٧ مْ) كمعدل عام وعلى مستوى كل مَحطة أيضاً , ويعود السبب في تسجيلها أعلى معدل دَرجة حَرارة الى الخصائص الحرارية لاسيما لمَنظومة الخَليج العَربي , إذ تُعد الأعلى حَرارة بالمُقارنة مع مَنظومات المُسَطحات المائية الأخرى , لاسيما المُنخفضات التي تتكون فوق الخَليج العَربي ويصل تأثيرها الى العراق , شكل (١٠٣).


شكل:(١٠٣) المعدل السَنوي لدَرجة الحَرارة (م) عند تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطره على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٢٨).

ثانياً: المعدل السَنوي لسُرعة رياح :

سجلت المَنظومات المُندمجة والمُشتركة عند سيطرتها على مَحطات الدِراسة معدلات متباينة لسُرعة الرياح . ومن خلال جَدول (١٢٩) تبين ان المعدل العام لجميع مَحطات الدِراسة (٣,١) م/ثا عند سيطرة المَنظومات المُندمجة والمُشتركة على العراق في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة (٣,١) م/ثا أيضاً , أي ان المَنظومات المُندمجة والمُشتركة تُسجل معدل سُرعة الرياح مُساوي للمعدل العام عند تكرارها. لكن يتباين معدل المَنظومات لكل مَحطة مع المعدل العام , إذ سجلت ثلاث مَحطات مُناخية (الموصل وبغداد والحي) معدل سُرعة رياح أعلى من المعدل العام عند تكرار

المَنظومات المُندمجة والمُشتركة , في حين سجلت محطتي الرطبة والبصرة معدل سُرعة رياح أدنى من المعدل العام عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة .

جَدول:(١٢٩) المعدل السَنوي لسُرعة الرياح م/ثا عند تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطره على مَحطات الدِراسة للمده (١٩٩٢-٢٠٠٢)

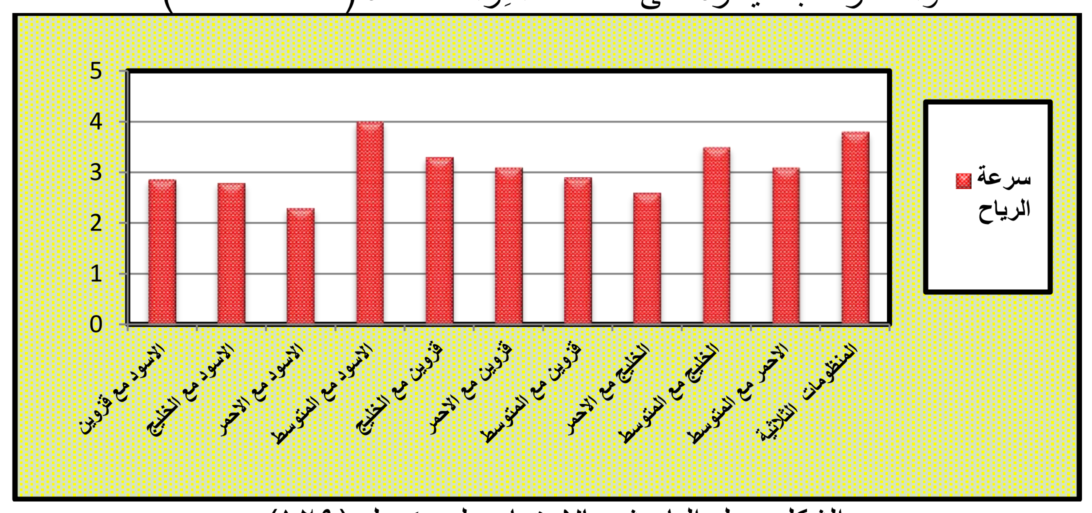
المَنظومة	الأسود مع قزوين	الأسود مع الخَليج	الأسود مع الأحمر	الأسود مع المتوسط	قزوين مع الخَليج	قزوين مع الأحمر	قزوين مع المتوسط	الخَليج مع الأحمر	الخَليج مع المتوسط	الأحمر مع المتوسط	المَنظومات الثلاثية	معدل المَنظومات	المعدل السَنوي
الموصل	2	0.9	1.3	2	1.3	2	1.2	1	3.2	2.2	2.7	1.8	1.5
بغداد	3	2.9	2.7	4	3.7	3.2	3	3.1	3.6	3	3.9	3.3	3.05
الرطبة	1.5	1.6	1.6	2	2.4	3.5	2.5	1.3	3.6	3.5	3.4	2.4	2.9
الحي	4.6	5.1	2.9	5.8	4.6	3.8	3.9	4.8	4	4.3	4.5	4.4	4.3
البصرة	3.2	3.5	3	6.1	4.4	3	3.9	2.8	3.1	2.5	4.5	3.6	3.8
المعدل العام	2.86	2.8	2.3	4	3.3	3.1	2.9	2.6	3.5	3.1	3.8	3.1	3.1

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَحطة الموصل المُناخية أدنى معدل لسُرعة الرياح عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبواقع (١,٨) م/ثا , في حين سجلت مَحطة الحي المُناخية أعلى معدل لسُرعة الرياح عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٤,٤) م/ثا .

أما على مستوى المَنظومات فقد سجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر أدنى معدل لسُرعة الرياح بواقع (٢,٣) م/ثا كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة للمده (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين سجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط عند تكرارها على العراق أعلى معدل لسُرعة الرياح بواقع (٤) م/ثا كمعدل عام , شكل (١٠٤).

شكل:(١٠٤) المعدل السَنوي لسُرعة الرياح م/ثا عند تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطره على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٢٩).

ثالثاً: المعدل السَنوي للرُطوبة النسبية :

سجلت المَنظومات المُندمجة والمُشتركة عند سيطرتها على مَحطات الدِراسة معدلات متباينة للرُطوبة النسبية. ومن خلال جَدول (١٣٠) تبين ان المعدل العام لجميع مَحطات الدِراسة (٥٢,٦%) عند سيطرة المَنظومات المُندمجة والمُشتركة على العراق , في حين كان المعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة (٤٥,٩%) , أي ان المَنظومات المُندمجة والمُشتركة تُسجل معدل للرُطوبة النسبية عند تكرارها أعلى من المعدل العام .

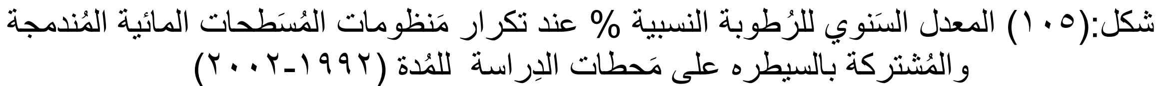
جَدول:(١٣٠) المعدل السَنوي للرُطوبة النسبية % عند تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطره على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَنظومة	الأسود مع قزوين	الأسود مع الخَليج	الأسود مع الأحمر	الأسود مع المتوسط	قزوين مع الخَليج	قزوين مع الأحمر	قزوين مع المتوسط	الخَليج مع الأحمر	الخَليج مع المتوسط	الأحمر مع المتوسط	المَنظومات الثلاثية	معدل المَنظومات	المعدل السَنوي
الموصل	58.4	54	70.9	49.5	58	52.3	61.2	51.1	67.2	65.8	62	59.1	51.7
بغداد	49.7	48.6	62.6	39.9	49.9	49.8	50.3	47.2	50.6	60.5	52.1	51.0	45.3
الرطبة	54.5	51.1	65.4	47.1	49.6	56	53.8	49.3	55.2	60.8	54.8	54.3	46.9
الحي	52	41.9	60.6	42.8	43.9	48.1	53.8	41.9	50.8	59.1	55.7	50.1	44.3
البصرة	42.4	42.9	55.8	36.2	47.3	45.3	50	47	49	59	56.7	48.3	41.2
المعدل العام	51.4	47.7	63.1	43.1	49.8	50.3	53.8	47.3	54.6	61	56.3	52.6	45.9

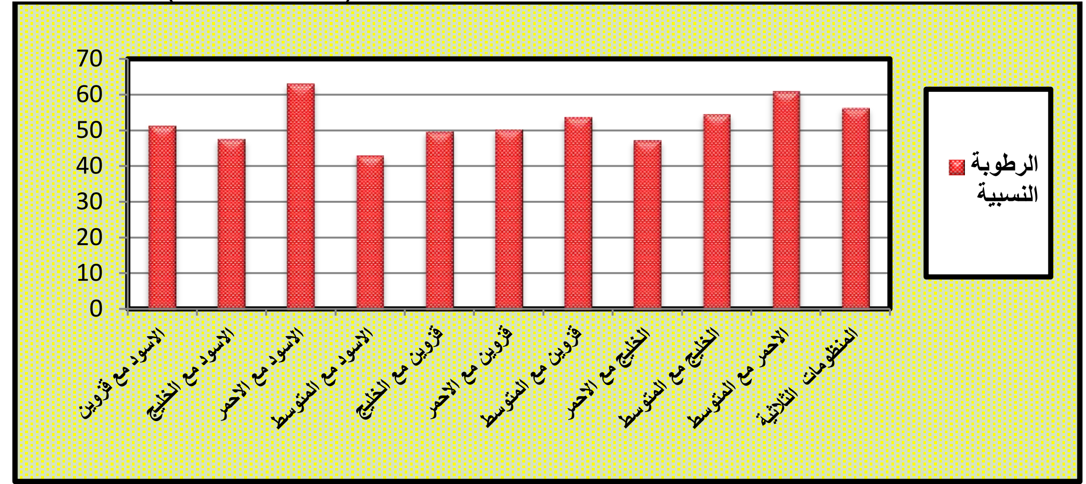
المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَحطة الموصل المُناخية أعلى معدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٥٩,١%), في حين سجلت مَحطة البصرة المُناخية أدنى معدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٤٨,٣%) .

أما على مستوى المَنظومات فقد سجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر المتوسط أدنى معدل للرُطوبة النسبية بواقع (٤٣,١%) كمعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين سجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر عند تكرارها على العراق أعلى معدل للرُطوبة النسبية بواقع (٦٣,١%) كمعدل عام , شكل (١٠٥) .



شكل:(١٠٥) المعدل السَنوي للرُطوبة النسبية % عند تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطره على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٣٠).

رابعاً: المعدل السَنوي لمَجموع الأمطار :

سجلت المَنظومات المُندمجة والمُشتركة عند سيطرتها على مَحطات الدِراسة كمية أمطار متباينة حَسب كل مَحطة من جهة , ولكل مَنظومة من جهة أخرى , ومن خلال جَدول (١٣١) تبين ان المَجموع الأمطار السَنوي العام لجميع مَحطات الدِراسة عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة (١١١,٢) ملم للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين كان المَجموع السَنوي العام لِنفس المَحطات (٩٢٧) ملم , وشكلت نسبة أمطار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة (١٢%) من المَجموع السَنوي العام .

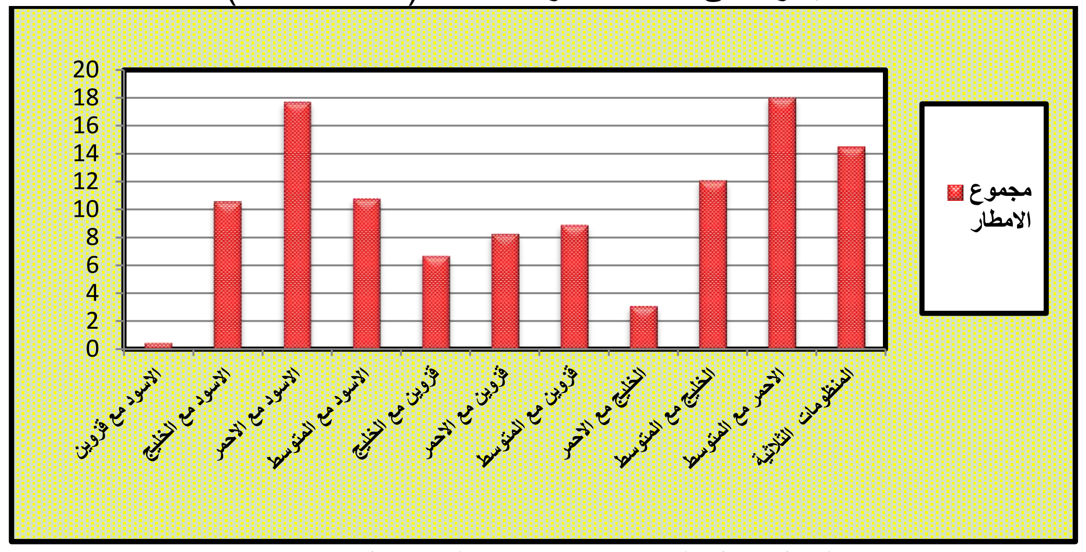
جَدول:(١٣١) المَجموع السَنوي للأمطار/ ملم عند تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطره على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَنظومة	الأسود مع قزوين	الأسود مع الخَليج	الأسود مع الأحمر	الأسود مع المتوسط	قزوين مع الخَليج	قزوين مع الأحمر	قزوين مع المتوسط	الخَليج مع الأحمر	الخَليج مع المتوسط	الأحمر مع المتوسط	المَنظومات الثلاثية	المَجموع السَنوي	المَجموع السَنوي العام
الموصل	0.5	7.4	3.4	7.1	3.4	0.09	3.7	0.9	8.1	7.1	5.6	47.3	377
بغداد	0	0.8	5.3	1.3	0.02	0.7	1.1	0.02	0.3	1.2	2.3	13	114
الرطبة	0	0.2	2.9	1.4	0.1	1.3	0.02	0.01	2.1	6.9	4.4	19.3	134
الحي	0	0	3.7	0.4	0.9	1.2	2	0.7	0.4	0.9	1.3	11.5	135
البصرة	0	2.2	2.4	0.6	2.3	5	2.1	1.5	1.2	1.9	0.9	20.1	167
المَجموع السَنوي	0.5	10.6	17.7	10.8	6.72	8.29	8.92	3.13	12.1	18	14.5	111.2 111.2/927x100 =12%	927
المعدل السَنوي	0.1	2.1	3.54	2.2	1.34	1.66	1.78	0.6	2.42	3.6	2.9	22.2	185.4

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

وسجلت مَحطة الموصل المُناخية أعلى مَجموع سَنوي للأمطار عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبواقع (٤٧,٣) ملم , في حين سجلت مَحطة الحي المُناخية أدنى مَجموع سَنوي للأمطار بواقع (١١,٥) ملم عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة . أما على مستوى المَنظومات فقد سجلت مَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط أعلى مَجموع سَنوي للأمطار بواقع (١٨) ملم كمَجموع سَنوي عام لجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) , في حين سجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة بحر قزوين عند تكرارها على العراق أدنى مَجموع سَنوي للأمطار بواقع (٠,٥) ملم كمَجموع سَنوي , شكل (١٠٦).

شكل:(١٠٦) المَجموع السَنوي للأمطار(ملم) عند تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطره على مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل عمل الباحث: بالاعتماد على جَدول (١٣١).

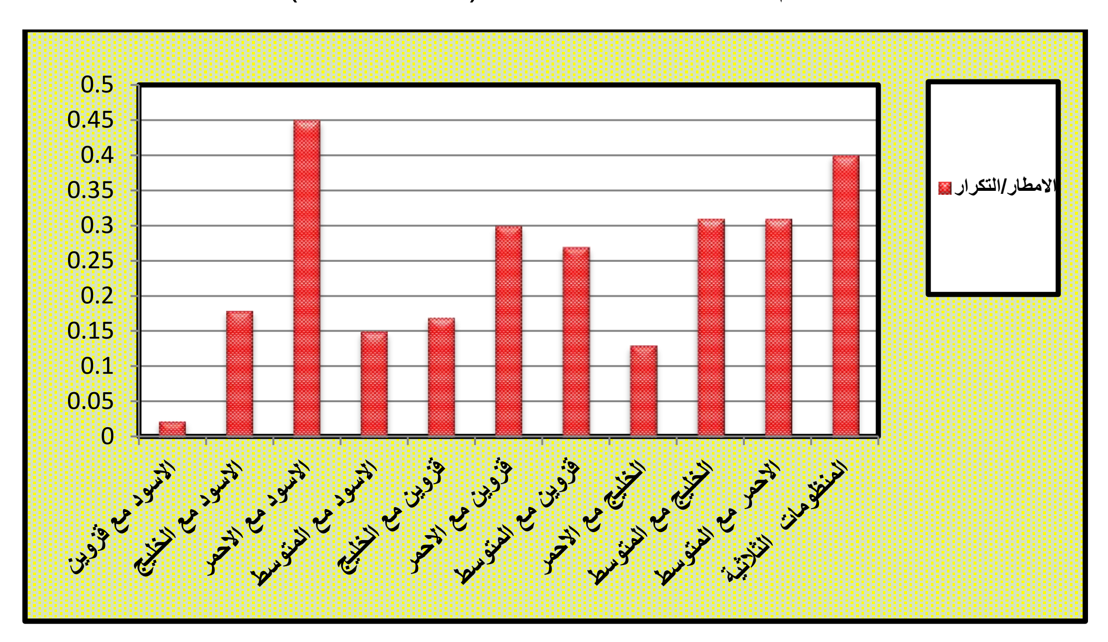
وفي ما يخص مَجموع الأمطار التي صاحبت تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة , تبين من خلال جَدول (١٣٢) ان أدنى قيمة أمطار مقسمة على مَجموع تكرار المَنظومة المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق سجلتها مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة بحر قزوين بواقع (٠,٠٢٣) ملم لكل تكرار للمَنظومة , في حين سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر الأحمر أعلى قيمة أمطار مقسمة على مَجموع تكرار المَنظومة بواقع (٠,٤٥) ملم لكل تكرار للمَنظومة موزعة على جميع مَحطات الدِراسة , شكل (١٠٧) .

جَدول:(١٣٢) قيمة المَجموع السَنوي لأمطار(ملم) لمَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة مع حَجم تكرار كل مَنظومة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)

المَنظومة	الأسود مع قزوين	الأسود مع الخَليج	الأسود مع الأحمر	الأسود مع المتوسط	قزوين مع الخَليج	قزوين مع الأحمر	قزوين مع المتوسط	الخَليج مع الأحمر	الخَليج مع المتوسط	الأحمر مع المتوسط	المَنظومات الثلاثية
مَجموع تكرار المَنظومة	21	58	39	71	39	27	33	23	38	59	36
مَجموع السَنوي للأمطار	0.5	10.6	17.7	10.8	6.72	8.29	8.92	3.13	12.1	18	14.5
القيمة الفعلية لمَجموع الأمطار بالمُقارنة مع حَجم تكرار المَنظومة	0.023	0.18	0.45	0.15	0.17	0.30	0.27	0.13	0.31	0.31	0.40

المصدر :عمل الباحث بالاعتماد على : وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرَصد الزلزالي , قسم المُناخ , بيانات غير منشورة.

شكل:(١٠٧) قيمة المَجموع السَنوي لأمطار(ملم) لمَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة مع حَجم تكرار كل مَنظومة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢)



الشكل: عمل الباحث بالاعتماد على : جَدول (١٣٢) .

الإستنتاجـــــات

و

التوصيـــــات

الإستنتاجات :

١- تُحيط بالعراق خمسة مُسَطحات مائية وتفصله عن تلك المسطحات ثلاث صحاري كبرى وهي هضبة الأناضول وهضبة إيران وصحراء الجزيرة العربية التي تَضم (هضبة بلاد الشام ، وصحراء النفوذ ، وصحراء نجد ، وصحراء الربع الخالي) ، وتفصل تلك الصحاري العراق عن المُسَطحات المائية الخمس ، ومما زاد الأمر تعقيداً هو وجود السلاسل الجبلية التي تفصل تلك الصحاري أو الهضاب عن المُسَطحات المائية . وتُساهم التضاريس الموجدة بين العراق والمُسَطحات المائية التي تُحيط به بالتقليل من تأثير تلك المُسَطحات في طَقس ومُناخ العراق .

٢- من خلال التحليل للخرائط الطَقسية وجد أن هناك عامل مهم يُساهم بالتقليل من تأثير المُسَطحات المائية على العراق ، وهو وجود مَنظومة الضَغط المُرتفع فَوق العراق والمناطق القريبة منه (السعودية ، إيران ، تركيا) والتي تُعيق تقدم مُنخفضات البحر المتوسط والبحر الأحمر بشكل خاص وباقي مُنخفضات المُسَطحات المائية بشكل عام لاسيما في موسم الأمطار، إذ يُعد هذا العائق أكثر تأثيراً من الجبال والهضاب التي تفصل العراق عن المُسَطحات المائية .

٣- إن المُسَطحات المائية الخمس التي تُحيط بالعراق جميعها تؤثر في طَقسه ومُناخه ، ولكن يتوقف هذا التأثير على قوة وعُمق المَنظومات الضَغطية المُتكونة فَوق المُسَطح المائي من جِهة ، وعلى حَجم تكرار المَنظومة من جِهة أخرى .

٤- سَيطرت مَنظومات المُسَطحات المائية على العراق في (٢٦٩١) رَصدة من أصل (٨٠٣٤) رَصدة طول مُدة الدِراسة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، وشكلت هذه المَنظومات نسبة (٣٣,٥%) من المَجموع الكلي لِجميع المَنظومات التي تُسيطر على العراق ، أي ان نسبة ثلث المَنظومات السَطحية التي تُسيطر على العراق تأتي من المُسَطحات المائية المُجاورة . بَلغ مَجموع تكرار المُنخفضات (١٦١٩) ، في حين بَلغ مَجموع تكرار المُرتفعات (٦٢٨)، أما مَجموع تكرار المَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة فقد بَلغ (٤٤٤) حالة

تكرار، وبنسب (٢٠,١٥ %- ٧,٨ %- ٥,٥٢%) من مَجموع عدد الرَصدات الكلي للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) على التوالي .

٥- سَجل مُنخفض الخَليج العربي أعلى مَجموع تكرار بالمُقارنة مع باقي المُنخفضات بِواقع (٩٤٠) حالة ، وبنسبة (٥٨,٠٦%) من مَجموع المُنخفضات الضَغطية المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق ، في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أدنى مَجموع تكرار بِواقع (٣٩) حالة سيطر فيها على العراق وبنسبة (٢,٤%) ، بينما سجل كل من مُنخفض البحر الأحمر ومُنخفض البحر المتوسط ومُنخفض بحر قزوين (٣٢٨-٢٩٦-٤٣) حالة تكرار وبنسب (٢٠,٢٥ – ١٦,٦١ – ٢,٦٥) % على التوالي .

٦- سَجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مَجموع تكرار بالمُقارنة مع باقي المُرتفعات بِواقع (٢١٥) حالة تكرار، وبنسبة (٣٤,٢٤%) من مَجموع المُرتفعات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق ، في حين سَجل مُرتفع البحر الأحمر أدنى مَجموع تكرار بِواقع حالة تكرار واحِده فقط سيطر فيها على العراق وبنسبة (٠,١٥%) ، بينما سَجل كل من مُرتفع بحر قزوين ومُرتفع البحر الأسود ومُرتفع الخَليج العربي (١٨٣-١٧١- ٥٨) حالة تكرار وبنسب (٢٩,١٤ – ٢٧,٢٣ – ٩,٢٣) % على التوالي .

٧- سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر المتوسط أعلى مَجموع تكرار بالمُقارنة مع باقي المَنظومات المُندمجة والمُشتركة بِواقع (٧١) حالة تكرار ، في حين سَجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة بحر قزوين أدنى مَجموع بِواقع (٢١) حالة تكرار فقط طول مُدة الدِراسة . ومن الملاحظ ان مَنظومة البحر المتوسط هي الاكثر إندماجاً وإشتراكاً مع باقي مَنظومات المُسَطحات المائية ، إذ سجلت أعلى تكرار بشكل عام مع مَنظومة البحر الأسود ، وسجلت ثاني أعلى تكرار مع مَنظومة بحر قزوين إذ سجل أعلى تكرار مع مَنظومة بحر قزوين مَنظومة الخَليج العربي ، وسجلت مَنظومة البحر المتوسط أعلى تكرار مع مَنظومة الخَليج العربي ، كذلِك سجلت مَنظومة المتوسط أعلى تكرار مع مَنظومة البحر الأحمر مُقارنة مع المَنظومات الأخرى .

٨- سَجل شهر آب أعلى تكراراً شهرياً لمُنخفضات المُسَطحات المائية وبِواقع (٢٨٢) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة جاءت كلها من مُنخفض الخَليج العربي ، في حين سجل شهر

آيار أدنى مُعدل تكرار شهري لمُنخفضات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق والتي إمتدت نحوه وسيطرت عليه وبِواقع (٦٩) تكراراً طول مُدة الدِراسة . وسجل مُنخفض الخَليج العربي في الأشهر (آيار و حزيران وتموز وآب وايلول وتشرين الأول) مَجموع تكرار هو الأعلى بالمُقارنة مع مُنخفضات المُسَطحات المائية الأخرى . أما مُنخفض البحر المتوسط فقد سجل في الأشهر (كانون الثاني وشباط وكانون الأول) مَجموع تكرار هو الأعلى بالمُقارنة مع المُنخفضات الأخرى ، في حين سجل مُنخفض البحر الأحمر أعلى تكرار في الأشهر (آذار و نيسان وتشرين الثاني) وتساوى تكرار مُنخفض البحر الأحمر مع مُنخفض البحر المتوسط في شهر شباط بأعلى تكرار للمُنخفضات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية والتي سيطرت على العراق .

٩- سَجل شهر آذار أعلى تكرار شهري للمُرتفعات المُسَطحات المائية التي سَيطرت على العراق وبِواقع (١٢٠) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة ، في حين سَجل شهر ايلول (مُقارنة مع أشهر تكرار المُرتفعات) أدنى مُعدل تكرار شهري للمُرتفعات المُسَطحات المائية وبِواقع (١٧) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة . ولم تُسجل أي حالة تكرار لأي مُرتفع مُتكون فَوق المُسَطحات المائية في كل من شهري تموز وآب ، وذلِك للسيطرة القوية لمُنخفض الهند الموسمي على العراق في هذين الشهرين .

١٠- ينشط تكرار مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق في شهر كانون الثاني بشكل أكبر من باقي الأشهر. إذ سجل هذا الشهر (١٠٤) حالة تكرار، في حين سجل شهر آب أدنى مَجموع بِواقع (٤) حالة تكرار طول مُدة الدِراسة.

١١- سجلت سنة (١٩٩٤) أعلى مَجموع تكرار للمُنخفضات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية بِواقع (١٨٠) حالة تكرار، في حين سجلت سنة (١٩٩٢) أدنى مَجموع بِواقع (١٢٨) حالة تكرار. أما أعلى وأدنى تكرار سَنوي للمُرتفعات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية تبين ان سنة (٢٠٠١) سجلت أعلى مَجموع تكرار للمُرتفعات و بِواقع (٧٣) حالة ، في حين سجلت سنة (١٩٩٤) أدنى مَجموع بِواقع (٣٧) تكرار. وسجلت مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق في سنة (٢٠٠٢) أعلى

مَجموع بِواقع (٥٢) حالة تكرار، في حين سجلت سنة (١٩٩٦) أدنى مَجموع بِواقع (٢٣) تكرار طول مُدة الدِراسة .

١٢- ينشط تكرار المَنظومات الضَغطية المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية والتي يصل تأثيرها إلى العراق في الرَصدة الليلية (٠٠) بشكل أكبر بالمُقارنة مع تكرار المَنظومات ضمن الرَصدة النهارية (١٢) ، إذ سجلت الرَصدة الليلية (١٦١٠) حالة تكرار لمَنظومات المُسَطحات المائية وبنسبة (٥٩,٨%) ، في حين سجلت الرَصدة النهارية (١٠٨١) حالة تكرار لمَنظومات المُسَطحات المائية والتي سيطرت على العراق وبنسبة (٤٠,٢%) من مَجموع التكرار الكلي .

١٣- سجلت الرَصدة الليلية (٠٠) أعلى مَجموع تكرار لجميع المُنخفضات من الرَصدة النهارية (١٢) ، ماعدا مُنخفض البحر الأحمر فقد سجلت الرَصدة النهارية أعلى مَجموع تكرار من الرَصدة الليلية . أما المَجموع العام فقد سجلت الرَصدة الليلية (١١١٧) حالة تكرار، في حين سجلت الرَصدة النهارية (٥٠٢) حالة سيطرت فيها مُنخفضات المُسَطحات المائية على العراق . أما تكرار المُرتفعات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية المُجاورة حسب الرَصدتين ، فقد سَجلت الرَصدة النهارية (١٢) أعلى مَجموع تكرار لجميع المُرتفعات بالمُقارنة مع الرَصدة الليلية (٠٠) ، ماعدا مُرتفع البحر الأسود فقد سَجلت الرَصدة الليلية أعلى مَجموع تكرار من الرَصدة النهارية . أما المَجموع العام فقد سجلت الرَصدة النهارية (٣٧٢) حالة تكرار ، في حين سجلت الرَصدة الليلية (٢٥٦) حالة سيطرت فيها مُرتفعات المُسَطحات المائية على العراق . وسجلت مَنظومات المُسَطحات المائية المُندمجة والمُشتركة بالسيطرة على العراق ، (٢٣٧) حالة تكرار في الرَصدة الليلية ، في حين سجلت الرَصدة النهارية (٢٠٧) حالة تكرار .

١٤- تُسجل مَنظومات المُسَطحات المائية (مُنخفضات ومُرتفعات ومَنظومات مُندمجة) عند تكرارها على العراق مُعدل دَرجة حَرارة مُصاحبة لها أقل من المُعدل العام لِجميع مَحطات الدِراسة بفارق (٤ مْ) ، وأقل من مُعدل دَرجة الحَرارة في نفس الأشهر التي تكررت فيها كل مَنظومة على حِده بفارق (٢ مْ) . إذ بَلغ المُعدل العام لدَرجة حَرارة المُنخفضات والمُرتفعات والمَنظومات المُندمجة للمُسَطحات المائية (١٨,٨ مْ) . أما مُعدل دَرجة الحَرارة

العام لنفس أشهر تكرار كل مَنظومة (٢٠,٨ مْ) ، في حين كان المُعدل السَنوي للمَحطات الخمس لدَرجة الحَرارة (٢٢,٨ مْ) وللمُدة (١٩٩٢ -٢٠٠٢) .

١٥- بَلغ مُعدل دَرجة حَرارة مُنخفضات المُسَطحات المائية العام (١٨,٥ مْ) في حين بَلغ المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لنفس أشهر تكرار كل مُنخفض (١٩,٦ مْ) . أما المُعدل السَنوي العام لدَرجة الحَرارة لجميع المَحطات (٢٢,٨ مْ) .

١٦- سجلت المُرتفعات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية أعلى مُعدل دَرجة حَرارة بالمُقارنة مع المُنخفضات والمَنظومات المُندمجة بِواقع (١٩,٦ مْ) ، في حين بَلغ المُعدل العام لدَرجة الحَرارة لنفس أشهر تكرار كل مُرتفع (١٩,٨ مْ) . أما المُعدل السَنوي العام لدَرجة الحَرارة لجميع المَحطات (٢٢,٨ مْ).

١٧- سجلت المَنظومات المُندمجة والمُشتركة أدنى مُعدل دَرجة حَرارة بالمُقارنة مع المُرتفعات والمُنخفضات الضَغطية المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية وبِواقع (١٨,٢ مْ) ، في حين كان المُعدل العام لِنفس أشهر تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة (٢٢,٩ مْ) . أما المُعدل السَنوي العام لدَرجة الحَرارة لِجميع المَحطات (٢٢,٨ مْ) .

١٨- سجل مُنخفض بحر قزوين عند تكراره على العراق أدنى مُعدل لدَرجة الحَرارة بِواقع (١٤,٩ مْ) كمُعدل عام لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، في حين سجل مُنخفض الخَليج العربي أعلى مُعدل لدَرجة الحَرارة بِواقع (٢٦,٣ مْ) كمُعدل عام ، وسجلت مُنخفضات البحر الأسود والبحر الأحمر والبحر المتوسط مُعدل سَنوي لدَرجة حَرارة (١٥-١٩,٨ – ١٦,٥) مْ على التوالي . أما المُنخفضات التي سجلت أعلى من مُعدل دَرجة الحَرارة العام لنفس الأشهر التي تكررت فيها هي مُنخفض الخَليج العربي ومُنخفض البحر الأحمر ، إذ كان مُعدل العام لدَرجة الحَرارة في نفس أشهر تكرار المُنخفضين (٢٢,٩-١٧,٦) مْ . بينما سجلت مُنخفضات البحر الأسود و بحر قزوين والبحر المتوسط مُعدل دَرجة حَرارة أدنى من مُعدل دَرجة الحَرارة العام ، إذ بَلغ المُعدل العام لدَرجة الحَرارة في نفس الأشهر تكرار المُنخفضات (١٨,٥-١٨,٤-٢٠,٥) مْ على التوالي .

١٩- سجل مُرتفع البحر الأسود عند تكراره على العراق أدنى مُعدل لدَرجة الحَرارة بِواقع (١٧,٧ مْ) كمُعدل عام لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، في حين سجل

مُرتفع البحر المتوسط أعلى مُعدل لدَرجة الحَرارة بِواقع (٢٣,٢ مْ) كمُعدل عام ، وسجلا مُرتفعي بحر قزوين والخَليج العربي مُعدل دَرجة حَرارة (١٩,٤ -١٨,١) مْ على التوالي. أما المُرتفعات التي سجلت أعلى من مُعدل دَرجة الحَرارة العام لِنفس الأشهر التي تكررت فيها هي مُرتفع الخَليج العربي ومُرتفع البحر المتوسط ، إذ كان مُعدل العام لدَرجة الحَرارة في نفس أشهر تكرار المُرتفعين (١٧,٦- ٢٠,٥) مْ على التوالي . بينما سجل كل من مُرتفع البحر الأسود و مُرتفع بحر قزوين مُعدل دَرجة حَرارة أدنى من مُعدل دَرجة الحَرارة العام إذ بَلغ المُعدل العام لدَرجة الحَرارة في نفس الأشهر تكرار المُرتفعين (٢٠,٥ – ٢٠,٥) مْ على التوالي.

٢٠- سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر الأحمر عند تكرارها على العراق أدنى مُعدل لدَرجة الحَرارة بِواقع (١٣,٤ مْ) كمُعدل عام لِجميع مَحطات وللمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، في حين سجلت مَنظومة الخَليج العربي المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر الأحمر عند تكرارها على العراق أعلى مُعدل لدَرجة الحَرارة بِواقع (٢٣,٧ مْ) كمُعدل عام .

٢١- سَجلت محطتي الموصل والرطبة أدنى مُعدل دَرجة حَرارة بِواقع (١٥,٦ مْ) عند تكرار مُنخفضات المُسَطحات المائية على العراق ، في حين سجلت مَحطة البصرة أعلى مُعدل لدَرجة الحَرارة بِواقع (٢١,٧ مْ) ، أما محطتي بغداد والحي فقد سجلت مُعدل دَرجة حَرارة (١٨,٧ – ٢٠,٨) مْ على التوالي . وعلى مستوى مُعدل دَرجة الحَرارة لِجميع المُرتفعات لِكُل مَحطة على حِده فقد سجلت مَحطة الموصل أدنى مُعدل دَرجة حَرارة بِواقع (١٥,٨ مْ) ، في حين سجلت مَحطة البصرة أعلى مُعدل لدَرجة الحَرارة بِواقع (٢٣,٣مْ) . أما باقي المَحطات المُناخية (بغداد والرطبة والحي) فقد سجلت مُعدل دَرجة حَرارة (١٩,٧ - ١٦,٩ – ٢٢,٣) مْ على التوالي . وسجلت مَحطة الموصل المُناخية أيضاً أدنى مُعدل لدَرجة الحَرارة عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبِواقع (١٥,٤ مْ) ، في حين سجلت مَحطة البصرة المُناخية أيضاً أعلى مُعدل لدَرجة الحَرارة عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبِواقع (٢٢,١ مْ) .

٢٢- تُسجل مَنظومات المُسَطحات المائية (المُنخفضات ، المُرتفعات ، المَنظومات المُندمجة) عند تكرارها على العراق سُرعة رياح مُصاحبة لها أعلى من المُعدل العام لجميع مَحطات الدِراسة بفارق (٠,٢٧) م/ثا، وأعلى من مُعدل سُرعة الرياح في نفس الأشهر التي تكررت فيها كل مَنظومة على حِده بفارق (٠,٣٧)م/ثا . إذ بَلغ المُعدل العام لسُرعة رياح المُنخفضات والمُرتفعات والمَنظومات المُندمجة للمُسَطحات المائية (٣,٣٧)م/ثا. أما مُعدل سُرعة الرياح العام لنفس أشهر تكرار كل مَنظومة فقد بَلغ (٣) م/ثا، في حين كان المُعدل السَنوي للمَحطات الخمس لسُرعة الرياح (٣,١)م/ثا وللمُدة (١٩٩٢ -٢٠٠٢).

٢٣- بَلغ مُعدل سُرعة رياح مُنخفضات المُسَطحات المائية العام (٣,٥٢)م/ثا وهو الأعلى بالمُقارنة مع المُرتفعات والمَنظومات المُندمجة ، في حين بَلغ المُعدل العام لسُرعة الرياح لنفس أشهر تكرار كل مُنخفض (٢,٩٦)م/ثا . أما المُعدل السَنوي العام لسُرعة الرياح لجميع المَحطات (٣,١) م/ثا. وسجلت المُرتفعات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية مُعدل سُرعة رياح (٣,٥)م/ثا ، في حين بَلغ المُعدل العام لسُرعة الرياح لنفس أشهر تكرار كل مُرتفع (٢,٩٦)م/ثا أما المُعدل السَنوي العام لسُرعة الرياح لجميع المَحطات (٣,١) م/ثا. وسجلت المَنظومات المُندمجة والمُشتركة مُعدل سُرعة رياح (٣,١) م/ثا وهو الأدنى بالمُقارنة مع مُنخفضات ومُرتفعات المُسَطحات المائية التي سيطرت على العراق ، وهو مساوي لمُعدل العام لنفس أشهر تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة ومساوي أيضاً لمُعدل السَنوي العام لدَرجة الحَرارة لجميع المَحطات .

٢٤- سجل مُنخفض الخَليج العربي عند تكراره على العراق أدنى مُعدل لسُرعة الرياح بِواقع (٢,٨) م/ ثا كمُعدل عام لِجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، في حين سَجل مُنخفض البحر الأسود أعلى مُعدل سُرعة رياح بِواقع (٤,٤) م/ثا كمُعدل عام . وعلى مستوى مُعدل سُرعة الرياح العام لكُل مُنخفض ولِجميع المَحطات لنفس الأشهر التي تكرر فيها مُقارنة مع المُعدل العام ، فقد سَجلت جميع المُنخفضات أعلى من المُعدل العام ماعدا مُنخفض الخَليج العربي فقد سجل مُعدل سُرعة رياح أدنى من المُعدل العام .

٢٥- تبين ان مُرتفع بحر قزوين عند تكراره على العراق سجل أدنى مُعدل لسُرعة الرياح بِواقع (٢,٨) م/ ثا كمُعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، في حين

سجل مُرتفع البحر المتوسط أعلى مُعدل سُرعة رياح بِواقع (٤,٣) م/ثا كمُعدل عام ، وعلى مستوى مُعدل سُرعة الرياح العام لكل مُرتفع ولجميع المَحطات لنفس الأشهر التي تكررت فيها مُقارنة مع المُعدل العام ، فقد سجلت كل المُرتفعات أعلى من المُعدل العام .

٢٦- سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر الأحمر أدنى مُعدل لسُرعة الرياح بِواقع (٢,٣) م/ثا كمُعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة للمده (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، في حين سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر المتوسط عند تكرارها على العراق أعلى مُعدل لسُرعة الرياح بِواقع (٤) م/ثا كمُعدل عام.

٢٧- سجلت مَحطة الموصل أدنى مُعدل سُرعة رياح بِواقع (٢,٠٤) م/ثا عند تكرار مُنخفضات المُسَطحات المائية على العراق ، في حين سجلت مَحطة الحي أعلى مُعدل لسُرعة الرياح بِواقع (٤,٤٦) م/ثا . وعلى مستوى مُعدل سُرعة الرياح لجميع المُرتفعات لكل مَحطة على حِده فقد سجلت مَحطة الموصل أدنى مُعدل لسُرعة الرياح بِواقع (٢,٢) م/ثا، في حين سجلت مَحطة الحي أعلى مُعدل لسُرعة الرياح بِواقع (٤,٩) م/ثا . وسجلت مَحطة الموصل أيضاً أدنى مُعدل لسُرعة الرياح عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبِواقع (١,٨) م/ثا ، في حين سجلت مَحطة الحي أيضاً أعلى مُعدل لسُرعة الرياح عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبِواقع (٤,٤) م/ثا .

٢٨- تُسجل مَنظومات المُسَطحات المائية (المُنخفضات ،المُرتفعات ، المَنظومات المُندمجة) عند تكرارها على العراق مُعدل رُطوبة نسبية مُصاحبة لها أعلى من المُعدل العام لجميع مَحطات الدِراسة بفارق (٤,٤%)، وأعلى من مُعدل الرُطوبة النسبية في الأشهر التي تكررت فيها كل مَنظومة على حِده بفارق (٠,٥%) . إذ بَلغ المُعدل العام للرُطوبة النسبية للمُنخفضات والمُرتفعات والمَنظومات المُندمجة للمُسَطحات المائية (٥٠,٢%). أما مُعدل الرُطوبة النسبية العام لنفس أشهر تكرار كل مَنظومة (٤٩,٧%) ، في حين كان مُعدل الرُطوبة النسبية السَنوي للمَحطات الخمس (٤٥,٨%) وللمُدة (١٩٩٢ -٢٠٠٢).

٢٩- بَلغ مُعدل الرُطوبة النسبية لمُنخفضات المُسَطحات المائية العام (٥٢,٣%)، في حين بَلغ المُعدل العام للرُطوبة النسبية (٥١,٩%) . أما المُعدل السَنوي العام للرُطوبة النسبية لجميع المَحطات (٤٥,٨%) . وسجلت المُرتفعات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية أدنى

مُعدل للرُطوبة النسبية بالمُقارنة مع المُنخفضات والمَنظومات المُندمجة بِواقع (٤٥,٨%) ، في حين بَلغ المُعدل العام لنفس الأشهر التي تكررت فيها تلك المُرتفعات (٥١,٤%) . أما المُعدل السَنوي العام للرُطوبة النسبية لجميع المَحطات (٤٥,٨%) . وسجلت المَنظومات المُندمجة والمُشتركة أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بالمُقارنة مع مُنخفضات ومُرتفعات المُسَطحات المائية والتي سيطرت على العراق (بفارق قليل جداً عن مُعدل الرُطوبة النسبية للمُنخفضات) و بِواقع (٥٢,٦%) ، في حين كان المُعدل العام لنفس أشهر تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة (٤٥,٩%) . أما المُعدل السَنوي العام للرُطوبة النسبية لجميع المَحطات (٤٥,٨%) .

٣٠- سجل مُنخفض الخَليج العربي عند تكراره على العراق أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية بِواقع (٣٨,٩%) كمُعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، في حين سجل مُنخفض بحر قزوين أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بِواقع (٥٨,٧%) كمُعدل عام . وعلى مستوى مُعدل الرُطوبة النسبية العام لكل مُنخفض ولجميع المَحطات لنفس الأشهر التي تكررت فيها مُقارنة مع المُعدل العام ، فقد سجل كل من مُنخفض بحر قزوين ومُنخفض البحر المتوسط أعلى من المُعدل العام ، في حين سجل كل من مُنخفض البحر الأسود ومُنخفض البحر الأحمر ومُنخفض الخَليج العربي أدنى من المُعدل العام .

٣١- سجل مُرتفع البحر المتوسط عند تكراره على العراق أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية بِواقع (٤٠,٨%) كمُعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، في حين سجل مُرتفع بحر الأسود أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بِواقع (٥١,٣%) كمُعدل عام . وعلى مستوى مُعدل الرُطوبة النسبية العام لكل مُرتفع ولجميع المَحطات لنفس الأشهر التي تكررت فيها مُقارنة مع المُعدل العام ، فقد سجل مُرتفع البحر الأسود فقط أعلى من المُعدل العام ، في حين سجلت باقي المُرتفعات مُعدل للرُطوبة النسبية أدنى من المُعدل العام.

٣٢- سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة والمُشتركة مع مَنظومة البحر المتوسط أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية بِواقع (٤٣,١%) كمُعدل عام لجميع مَحطات الدِراسة للمده (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، في حين سجلت مَنظومة البحر الأسود مع مَنظومة البحر الأحمر عند تكرارها على العراق أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بِواقع (٦٣,١%) كمُعدل عام .

٣٣- سجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية بِواقع (٦٠,٧%) عند تكرار مُنخفضات المُسَطحات المائية على العراق ، في حين سجلت مَحطة البصرة أدنى مُعدل بِواقع (٤٨,٤%). وعلى مستوى مُعدل الرُطوبة النسبية لجميع المُرتفعات فقد سجلت مَحطة الموصل أعلى مُعدل بِواقع (٥٢,٤%)، في حين سجلت مَحطة البصرة أدنى مُعدل بِواقع (٤٠,٤%) . وسجلت مَحطة الموصل أيضاً أعلى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبِواقع (٥٩,١%)، في حين سجلت مَحطة البصرة أيضاً أدنى مُعدل للرُطوبة النسبية عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبِواقع (٤٨,٣%).

٣٤- سجلت مَنظومات المُسَطحات المائية (المُنخفضات ،المُرتفعات ، المَنظومات المُندمجة) عند تكرارها على العراق كمية أمطار مُصاحبة لها (٤٧٥,١) ملم/سنة ، وبَلغ المَجموع السَنوي للمَحطات الخمس (٩٢٧) ملم /سنة أي شكلت نسبة مَنظومات المُسَطحات المائية (٥١,٣%) من المَجموع السَنوي .

٣٥- سجلت المُنخفضات الضَغطية للمُسَطحات المائية مَجموع أمطار كمُعدل سَنوي عام للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) (٣٢٠) ملم/سنة لجميع مَحطات الدِراسة، في حين كان المَجموع العام لنفس المَحطات (٩٢٧) ملم ، وشكلت نسبة أمطار المُنخفضات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق (٣٤,٥٢%) من المَجموع السَنوي .

٣٦- سجل مُنخفض البحر الأحمر أكبر كمية أمطار عند تكراره على مَحطات الدِراسة بمَجموع (١٥٦) ملم وبنسبة (٤٨,٧٥%) من المَجموع الأمطار الكلي للمُنخفضات المُسَطحات المائية ، في حين سجل مُنخفض البحر الأسود أدنى كمية أمطار عند تكراره على مَحطات الدِراسة بمَجموع (٣,٢٧) ملم وبنسبة (١,٠٢%) ، وسجلت كل من مُنخفضات البحر المتوسط والخَليج العربي وبحر قزوين مَجموع أمطار (١٢١,١- ٢٤,٢- ١٥,٤) وبنسب (٣٧,٨٤%-٧,٥٦% -٤,٨١ %) على التوالي .

٣٧- سجلت المُرتفعات الخمس مجتمعة مَجموع أمطار كمُعدل سَنوي عام للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ولكل مَحطات الدِراسة (٤٣,٩) ملم/سنة ، وشكلت نسبة أمطار المُرتفعات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية المُجاورة للعراق (٤,٧%) من المَجموع السَنوي .

٣٨- سجل مُرتفع الخَليج العربي أكبر كمية أمطار عند تكراره على مَحطات الدِراسة بمَجموع (١٨,٢) ملم/سنة وبنسبة (٤١,٥%) من المَجموع الأمطار الكلي للمُرتفعات المُتكونة فَوق المُسَطحات المائية ، في حين سجل مُرتفع البحر الأسود أدنى كمية أمطار عند تكراره على مَحطات الدِراسة بمَجموع (٣,٩٢) ملم / سنة وبنسبة (٨,٩%) ، وسَجل كل من مُرتفع البحر المتوسط وبحر قزوين مَجموع أمطار (١٢,٣- ٩,٤) وبِنسب (٢٨%- ٢١,٦%) على التوالي .

٣٩- سجلت المَنظومات المُندمجة والمُشتركة مَجموع أمطار كمُعدل سَنوي عام ولِكُل مَحطات الدِراسة (١١١,٢) ملم/سنة للمُدة (١٩٩٢-٢٠٠٢) ، وشَكلت نسبة أمطار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة (١٢%) من المَجموع السَنوي العام . سجلت مَنظومة البحر الأحمر مع مَنظومة البحر المتوسط أعلى مَجموع سَنوي للأمطار بِواقع (١٨) ملم/سنة ولجميع مَحطات الدِراسة ، في حين سجلت مَنظومة البحر الأسود المُندمجة مع مَنظومة بحر قزوين عند تكرارها على العراق أدنى مَجموع سَنوي للأمطار بِواقع (٠,٥) ملم /سنة .

٤٠- سجلت مَحطة الموصل أكبر مَجموع أمطار عند تكرار مُنخفضات المُسَطحات المائية على العراق بِواقع (١١٢,٨) ملم/سنة ، في حين سجلت مَحطة بغداد أدنى مَجموع أمطار بِواقع (٤٠,٦) ملم/سنة. وعلى مستوى مَجموع الأمطار لِجميع المُرتفعات فقد سَجلت مَحطة الموصل أعلى مَجموع بِواقع (٢٠,٤) ملم ، في حين سَجلت مَحطة بغداد أدنى مَجموع أمطار بِواقع (٤) ملم . وسجلت مَحطة الموصل أيضاً أعلى مَجموع للأمطار عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة وبِواقع (٤٧,٣) ملم ، في حين سجلت مَحطة الحي المُناخية أدنى مَجموع سَنوي للأمطار بِواقع (١١,٥) ملم/سنة عند تكرار المَنظومات المُندمجة والمُشتركة .

التوصيـــات :

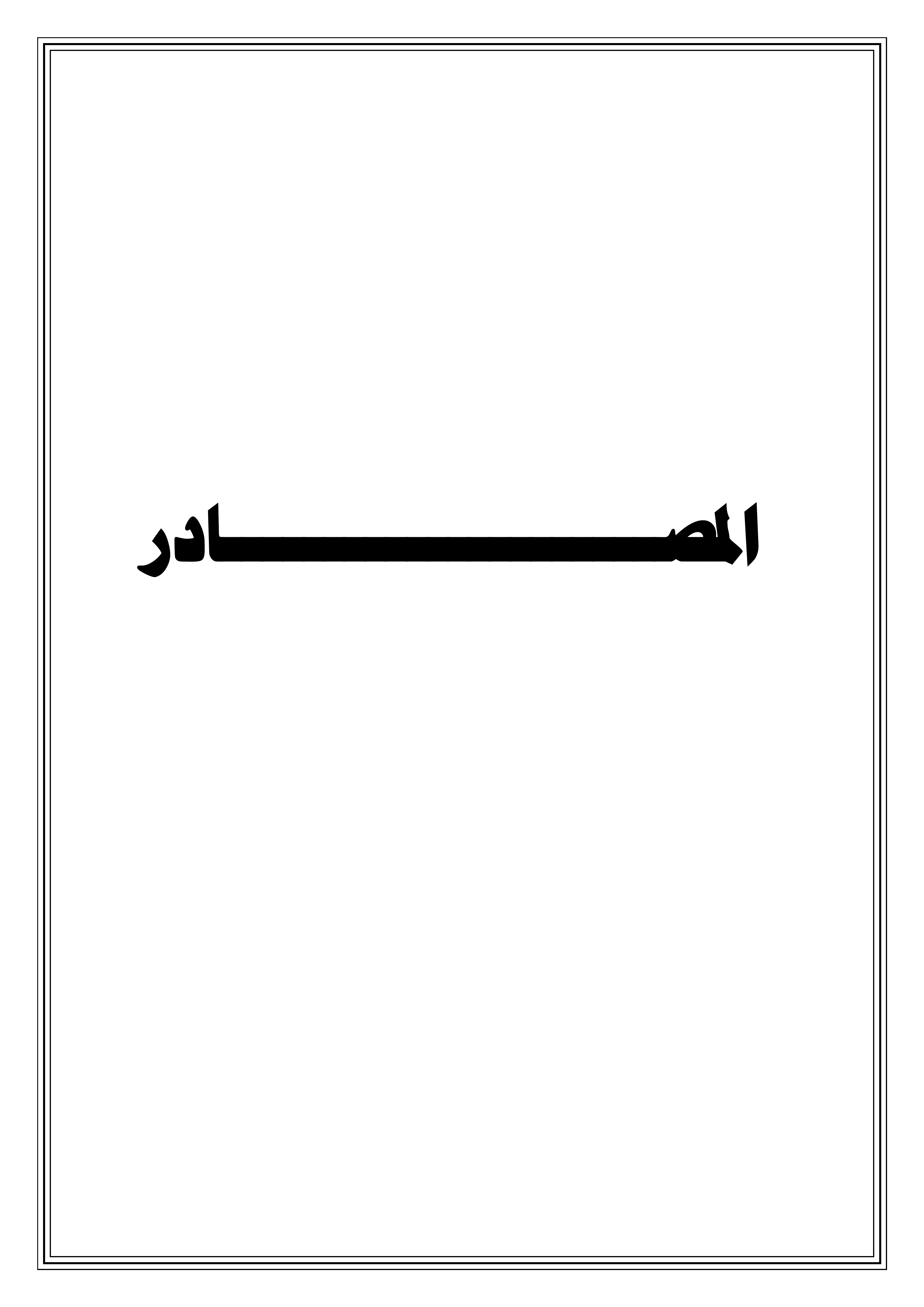
١- توصي الدِراسة بإنشاء قاعدة بيانات مُناخية لِجميع العناصر والمَحطات العراقية من قبل وزارة التعليم العالي بالتعاون مع وزارة النقل والمواصلات ، وتكون إدارة قاعدة البيانات وتحديثها من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .

٢- توزع قاعدة البيانات المُناخية على الجامعات العراقية وذلِك لتسهيل مهمة الباحثين في الحصول على البيانات التي تخص دراستهم .

٣- الإهتمام بإخراج خرائط الطَقسية من قبل هيئة الأنواء الجوية العراقية لاسيما بتمثيل حالة الجو للمَحطات عِند الرَصدة ، إذ ان أغلب الأرقام غير مفهومة ومُتداخلة وذلِك لِتصغير حَجم الخريطة عند سحبها وإعطاء نُسخة منها لِقسم المُناخ .

٤- توصي الدِراسة إلى توجه الباحثين إلى دِراسة الظواهر المُناخية المُصاحبة لمَنظومات المُسَطحات المائية ، مثل الضباب والصقيع والثلوج والظواهر الغُبارية.

٥- توصي الدِراسة بتوجه الباحثين لدِراسة المَنظومات الضَغطية المُتكونة فَوق البحر الأسود وبحر قزوين والمَنظومات المُندمجة مَعها عِند سيطرتها على العراق ولِفترة زمنية طويلة لِمَعرفة حَجم التغيرات الحاصلة في هاتين المنظومتين وتأثيراتهما المُناخية.



المصـــــــــــــادر

المصـــادر :

أولاً : القرآن الكريم .

ثانياً: الكتب .

١. أبـو سـمور، حسـن، الخطيـب ، حامـد ، جغرافيـة المـوارد المائيـة، ط١، دار صـفاء للنشر والتوزيع ،عمان ، ١٩٩٩.

٢. البنـا ،علـي علـي ، أسـس الجغرافيـة المناخيـة والنباتيـة ، دار النهضـة العربيـة ، بيروت ،١٩٧٠.

٣. تـوني، يوسـف ، معجـم المصـطلحات الجغرافيـة ، دار الفكـر العربـي ، القـاهرة ،١٩٦٤.

٤. الجنـابي ، صـلاح حميـد ، غالـب ، سـعدي علـي، جغرافيـة العـراق الإقليميـة ، دار ابـن الأثير ، الموصل ، ١٩٩٢.

٥. الجنـابي ، هاشـم خضـير ، جغرافيـة اوراسـيا ، جامعـة الموصـل ، دار الكتـب للطباعـة والنشر، العراق – الموصل ،١٩٨٧، ص ٢٤٨.

٦. جـودة ، حسـين جـودة ، الجغرافيـة المناخيـة والنباتيـة ، دار المعرفـة الجامعيـة ، الإسكندرية ، ١٩٨٩.

٧. الجـوهري ، يسـرى ، جغرافيـة البحـر المتوسـط ، منشـأة المعـارف ، الإسـكندرية – مصر،١٩٨٤.

٨. حسـن ، محمـد ابـراهيم ، جغرافيـة مصـر العربيـة وحـوض البحـر الاحمـر ، مركـز الاسكندرية للكتاب ، الاسكندرية – مصر ، ١٩٩٨.

٩. الخفـاف ، عبـد علـي ، الـوطن العربـي ، أرضـه - سـكانه - مـوارده ، ط١، دار الفكـر، عمان ، ٢٠٠٨.

١٠. الـدزيي ، سـالار علـي خضـر ، مفـاهيم علـم المنـاخ الشـمولي ونظرياتـه ، دار الراية لنشر والتوزيع ،عمان ٢٠١٤.

١١. الـدزيي ، سـالار علـي خضـر ، التحليـل العملـي لمنـاخ العـراق،ط١، دار الفراهيدي، بغداد، ٢٠١٠.

١٢. الـدزيي ، سـالار علـي خضـر ، منـاخ العـراق القـديم والمعاصـر، ط١، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد، ٢٠١٣.

١٣. الـراوي ، صـباح محمـود ، البيـاتي ، عـدنان هـزاع ،أسـس علـم المنـاخ ، دار الحكمة للطباعة والنشر الموصل ١٩٩٠.

١٤. الزوكـه ، محمـد خمـيس، جغرافيـة الميـاه، دار المعرفـة الجامعيـة ،الاسـكندرية ،١٩٩٤.

١٥. السـعدي ، عبـاس فاضـل ، جغرافيـة العـراق، الـدار الجامعيـة للطباعـة والنشـر، بغداد،٢٠٠٨.

١٦. السـماك ، محمـد أزهـر سـعيد ، الجنـابي ، هاشـم خضـير ، جغرافيـة الـوطن العربي ، ١٩٨٥.

١٧. شـحادة ، نعمـان ، علـم المنـاخ ، الطبعـة الأولـى ، دار صـفاء للنشـر والتوزيـع ، عمان ، ٢٠٠٩.

١٨. الشـواورة ، علـي سـالم ، جغرافيـة علـم المنـاخ والطقـس ، دار المسـيرة للنشـر والتوزيع والطباعة ، عمان- الاردن ،٢٠١١.

١٩. العـاني ، حـازم توفيـق ، محمـد ، ماجـد السـيد ولـي ، خـرائط الطقـس والتنبـؤ الجوي ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٨٥.

٢٠. العـاني ، خطـاب صـكار ، المشـهداني ، إبـراهيم عبـد الجبـار ، جغرافيـة الـوطن العربي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٨.

٢١. العـاني ، خطـاب صـكار ، جغرافيـة العـراق ارضـاً و سـكاناً و مـوارد اقتصـادية ، مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، ١٩٧٩.

٢٢. علـي ، موسـى ، حمـادي ، محمـد، جغرافيـة القـارات ، الطبعـة الخامسـة ، دار الفكر ، دمشق ،٢٠٠١ .

٢٣. كليـب ، عبـدالملك علـي ، منـاخ الكويـت ، ط٢ ، ادارة الارصـاد الجويـة ، سـنة ١٩٨١ .

٢٤. لقمة ، هادي مصطفى ، الاعور ، محمد علي، الجغرافيا البحرية، ط٢، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع ،١٩٩٩.

٢٥. مِلر ، أوستن ، علم المناخ ، ترجمة محمد متولي ، مكتبة أنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٢.

٢٦. متولي ، محمد ، حوض الخليج العربي ، الجزء الاول ، مكتبة انجلو المصرية ، سنة ١٩٧٥ .

٢٧. محمد ، طلعت احمد ، حسين ، حورية محمد، جغرافية البحار والمحيطات ، ط٢، دار المعرفة الجامعية ، بدون سنة.

٢٨. موسى ، صلاح بشير ، المناخ الطبيعي ، المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية ، ٢٠٠٥ .

٢٩. موسى ، علي حسن ، موسوعة الطقس والمناخ ، ط١ ، نور للطباعة والنشر والتوزيع ، ٢٠٠٦.

٣٠. موسى ، علي حسن ، المعجم الجغرافي المناخي ، ط١، دار الفكر للطباعة والتوزيع والنشر، دمشق ،١٩٨٦.

٣١. موسى ، علي حسن ، المناخ والارصاد الجوية ، منشورات جامعة دمشق ، ٢٠٠٢.

٣٢. موسى ، علي حسن ، اساسيات علم المناخ ، دار الفكر ، دمشق ، ١٩٩٢.

٣٣. موسى ، علي حسن ، أساسيات علم المناخ، الطبعة الأولى، دار الفكر المعاصر، بيروت،١٩٩٤.

٣٤. هستد ، كوردن ، الأُسس الطبيعية لجغرافية العراق ، ط١ ، تعريب : جاسم محمد خلف ، المطبعة العربية ، بغداد ، ١٩٤٨.

ثالثاً : المجلات والدوريات.

١. ابو العينين ، حسن ، الخليج العربي تطوره الباليوجرافي وتذبذب مستوى سطح مياهه خلال عصر البلايستوسين، المجلة الجغرافية الكويتية ،١٩٨٩،ص٣.

٢. احمد ، بدر الدين يوسف محمد ، مناخ المملكة العربية السعودية ،الجمعية الجغرافية الكويتية ، ١٩٩٣.

٣. الاسدي ، كاظم عبد الوهاب ، تأثير التغيرات المناخية في اتجاهات الرطوبة النسبية في العراق ، مجلة كلية التربية – واسط ، العدد العاشر.

٤. البياتي ، فراس فاضل مهدي ، هراط ، إسماعيل عباس ، اثر الظروف المناخية في التباين المكاني للتبخر الناتج في العراق ، مجلة الأستاذ ، العدد ، ٢٠٨ ، ٢٠٠٨،ص١٣٦.

٥. جمال ، دلال ، هضبة الاناضول ، مجلة بيئتنا - الهيئة العامة للبيئة ، العدد ١٣٩، الكويت ،٢٠١٣.

٦. الحسناوي ، عزيز كوطي ، تكرار المرتفع الجوي المتوسطي واثره في طقس العراق خلال الفصل الجاف ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٧١ ، لسنة ٢٠١٣.

٧. الدزيي ، سالار على خضر ، عوائل المنخفضات الجبهوية مفهومها وتأثيراتها الطقسية ، مجلة كلية الآداب ،العدد ٧٨ ،٢٠٠٧.

٨. الدزيي ، سالار علي خضر ، جواد ، بشرى احمد، موجات الرطوبة الصيفية في العراق، مجلة كلية الآداب ،العدد ٨٣ .

٩. الدزيي ، سالار علي خضر، التغيرات في درجة قارية مناخ العراق ، مجلة كلية التربية للبنات ، المجلد ٢٥(٢)، ٢٠١٤.

١٠. السامرائي ، قصي عبد المجيد ، وآخرون ، موجات البرد في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٢٩ ، ١٩٩٥.

١١. السامرائي ، قصي عبد المجيد ، كاظم ، احلام عبد الجبار ، صالح ، هدى علي ، موجات الحر في العراق ، دراسة تطبيقية عن مناخ العراق، هيئة الانواء الجوية العراقية ، ١٩٩٤.

١٢. السماك ، محمد ازهر ، الوزن الجيوبوليتكي لدول البحر الاحمر العربية ،الجمعية الجغرافية الكويتية،١٩٨٩.
١٣. السماك ، محمد ازهر ،الوزن الجيوبولوتيكي لأقطار مجلس التعاون الخليجي ومستقبله، الجمعية الجغرافية الكويتية ،١٩٨٩،ص٧-٨.
١٤. شحادة ، نعمان ، فصلية الأمطار في الحوض الشرقي للبحر المتوسط وآسيا العربية، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٨٩، ١٩٨٦.
١٥. شحادة ، نعمان ، التقلبات القصيرة المدة في درجة الحرارة الفعالة في مدينة الشارقة ، دراسات ، المجلد الرابع عشر، العدد الاول، ١٩٨٧.
١٦. شحادة ، نعمان، موجات الحر في الاردن خلال الصيف ، الجمعية الجغرافية الكويتية ،العدد ١٣٨، ١٩٩٠.
١٧. الشلش ، علي حسين ،القارية سمة أساسية من سمات مناخ العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد الحادي والعشرون.
١٨. صالح ، بشرى احمد جواد ، دور المنخفض السوداني في التساقط المطري على العراق ،مجلة التربية الاساسية ، العدد ٦٥، سنة ٢٠١٠.
١٩. عبدالله ، حارث قحطان ، مرعي ، مثنى فائق ،اهمية بحر قزوين في العلاقات الروسية- الايرانية ، مجلة آداب الفراهيدي ،العدد ١٩، ٢٠١٤،ص٢٧٥.
٢٠. القصاب ، نافع ناصر ، المسرح الجغرافي لمنطقة الهضبة الغربية من العراق ومؤهلاته التنموية ، مجلة الجمعية العراقية ، المجلد الثامن عشر ، ١٩٨٦.
٢١. القطيشني ، باسل احسان ، الكتل الهوائية التي تعترض منطقة بغداد في موسم الإمطار ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العددان ٢٤-٢٥ ، ١٩٩٠.
٢٢. المالكي ، عبد الله سالم ، ظاهرة القارية في مناخ العراق ومناخ ايران دراسة مقارنة ،مجلة البحوث الجغرافية ،العدد ١٧.
٢٣. محمد، وسن ، بزون ، قاسم تبن ، تأثير الظروف الطبيعية والمناخية على انجراف التربة ، وزارة البيئة قسم الصحاري والأراضي المزروعة ، ٢٠٠٦.

٢٤. الموسوي ، صالح عاتي ، تقويم علمي لمعادلات قرائن القارية والبحرية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٦٦ ، مجلد (١) ، سنة ٢٠١٤.

٢٥. الوائلي ، علي عبد الزهرة ، عبود ، مالك ناصر ، اثر تكرار المرتفع الجوي السيبيري في اتجاهات الرياح السطحية في العراق ،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، مجلد ١،عدد ٦٨، سنة ٢٠١٢.

رابعاً : المطبوعات الحكومية والاطالس .

١. وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، الخصائص الجغرافية ، المجموعة الإحصائية لسنة ٢٠١٣.

٢. وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، أطلس مناخ العراق ، عام ٢٠٠٠.

٣. وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

٤. برنامج (ARC – GIS) الاصدار 10.0، مرئية العالم SRTM ، ٢٠٠٨ .

خامساً : شبكة المعلومات العالمية.

1. http://ar://ped
2. http://www.vortex.plymouth.edu/
3. https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D8%B1.
4. https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AE%D9%84%D9%8A%D8%AC
5. https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D8%B2%D9%88%D9%8A%D9%86
6. www.google.com/m?q=%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D8%B1

سادساً : المصادر الاجنبية.

1. A .Anthes Richard ,Meteorology, Prentice Hall , Earth Science .1996.
2. Bethemont Jacques , Geographie de la Mediterranee du mythe unitaire al espace , Armand Colin, Paris,3 edition,2008.
3. Brain Mass, Ecology of fresh waters Man & Medium, past to future third Ediation, university press, chambridge, 1998
4. Glenn Trewartha & Lyle Horn ,An Introduction to Climate ,Fifth Edition ,1980.
5. John P. Rafferty , Ocean And Oceanography , Britannica Educational Publishing , New York , USA , 2012.
6. Lehr, Jay (ed), Rational Readings on Environmental concerns , Wiley, 1992.
7. Ming-Kowloon ,Cold Region , Atmospheric and Hydrologic Studies The Mackenzie GWEX Experience, Volume1,Atmospheric Dynamics , Springer-Vela Berlin, Heidelberg , 2008.
8. P .Gerswehl and William, “Physical Geography", U.S.A, 1980.

Abstract

There are five water surfaces surrounding Iraq, all of effect its weather, and climate, but such effect depends on the strength and depth of the pressure systems which are formed above the water surfaces from and hand and the size of the system frequency on the other hand.

The aim of the study was to identify the total frequency of pressure systems (the depression ,highs ,and the integrated systems)which formed above each water surface, and the compare them with other water surface frequency system during the period study (1992-2002).Also, to know the value of climate elements (temperature, wind speed, relative humidity, and the amount of rain) which company each system alone during it is frequency on Iraq which has been recorded by the climatic stations (Mosel , Baghdad, Rutba ,Al hay, and Basrah),and compare them with other systems, than comparing them with the overall rate .Based on synoptic approach in analyzing weather maps for the surface pressure level(1000)millibars and for the time (00) and the time (12) according to GMT time, it has been analyzed (8034)weather maps to reveal the frequency size of the pressure systems that formed above the water surfaces, and joining each repetition with the value of the climate elements which have recorded the same meteorology .

The study reached the following results:

1 -Out of analyzing the weather maps , it has been founded that there is an important factor contributes in decreasing the effect of water surfaces on Iraq ,that is the existence of high pressure system above Iraq and the nearby areas(Saudi Arabia, Iran, and Turkey) which block especially the progress of the Mediterranean sea, and Red sea depressions , and the rest of water surfaces depressions in general, however of the rainy season .This block has a great effect more than the mountains and hills which separate Iraq from the water surfaces.

2 -The water surfaces systems have dominated the Iraq in (2691) observation from (8034) observation along the study period (1992-2002), these systems formed 33,5% of the total of all systems that dominate Iraq .The total frequency depressions reached (1619), while the total frequency of the hights reached (682),while the total

frequency of the shared and integrated water surfaces systems reached(444) case of frequency with ratios (20.15%,-7.8%, -5.52%) from the total observation for the period (1992-2002) respectively.

3 -The Arabian Gulf depressions has reached highest total frequency in comparing with the rest depressions by (940) cases, with ratio (58.06%), while the black sea depressions has recorded the lowest frequency total by (39) cases with ratio (2.4%), while the depression of Red sea, Mediterranean sea, and Caspian sea have recorded (328, 296, 43) frequency cases with ratio (20.25%, 16.61%, 2.65%) respectively.

4 - The Mediterranean anticyclone has recorded highest frequency total in comparing with other anticyclones (high-pressure area) by (215) frequency cases with ratio (34.24%), while the Red sea high-pressure has recorded the lowest frequency total by one frequency cases only which has dominate Iraq with ratio (0.15%), while the Caspian sea, Black sea, and Arabian Gulf anticyclones (high-pressure) have recorded (183-171, 58) frequency cases with ratio (29.14, 27.23, 9.23) % respectively.

5 -The Black sea integrated system which shared with the Mediterranean system have recorded highest total frequency in comparing with other integrated and shared systems by (71) frequency cases while the Black sea integrated system which shared with the Caspian sea has recorded the lowest total by (21) frequency cases only the period of the study .

6 -The (pressure systems) is activated when they formed above water surfaces which its effect reached Iraq in night observation (00) in high matter in compare with the frequency of the systems within observation (12), the night observation has recorded (1610) cases with ratio (59.8%), while the observation has recorded (1081) frequency cases with ratio (40.2%) out of the total number.

7 -The water surfaces systems records one temporal ,they frequency on Iraq .This temperature is considered less than the overall average for all station of the study with difference (4) degrees, and less than the temperature average in the same months which each system has

frequency separately with difference (2) degrees. The overall average of the temperatures of the depressions, high-pressures, and integrated systems of the water surface have reached (18.8)degree while the annual average for the five stations was (22.8) degree of the temperature for the period (1992-2002).

8 -The water surface pressure systems record when frequency on Iraq a high speed winds comparing with them have recorded high than the overall average for the all stations of the study with difference (0.27 M ⁄s).The overall average the wind speed for the depressions and anticyclone (high-pressure), and the integrated water surface systems (3.37) M ⁄s. While the general wind speed average for the same months for each system was (3) M⁄s .while the annual rate for the five stations of the speed wind was (3.1) M⁄s for the period (1991-2002)

9 -The water surfaces pressure systems record when affet on Iraq relative humidity average accompany with it which is higher than the overall average for the all study stations with difference (4.4%), and higher than humidity average in the months where each system has frequency separately with difference (0.5%).The overall humidity average for the depressions, high-pressure, and the integrated water surfaces systems was (50.2%). While the humidity average for the frequency same month for each system was (49.7%), whereas, the annual relative humidity average for the five stations was (45.8%) for the period (1992-2000).

10 - The water surfaces systems have recorded when frequency on Iraq amount of rain (475.1) mm/year, the overall annual for the five stations was (927) Mm/year, this mean that it form (51.3%) of the total annual.

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Anbar-College of Education for Humanities
Department of Geography



The Impact Of Neighbour Water Surfaces On Iraq, Weather And Climate

A Dissertation submitted by

Khalid Ali Attiya Zoba AL-Karbouli

To

The Council of the College of Education for Humanities-University of Anbar in partial fulfillment for the degree of PhD Degree in Physical Geography

Supervised by

Prof. Dr. Sabah Mahmoud Ali AL-Rawi

2016 A.D **1437 A.H**